Entstehung

Flecken in Wollenwaaren

Hugo Müller

Entstehung, Verhinderung, Beseitigung

der

Flecken in Wollenwaaren.

Entstehung, Verhinderung, Beseitigung
der
Flecken in Wollenwaaren.

Fünfundzwanzig Jahre praktischer Erfahrungen in
Wollwäscherei, Spinnerei, Weberei, Walke, Appretur, Karbonisation, Färberei ꝛc.

Farb-, Walk-, Appretur-, Dekatur-, Bügel-, Karbonisations-, Schwefel-, Stock-, Schimmel-, Moder-, Rost-, Fett-, Oel-, Schmier-, Noppfinktur-, Harz-Flecken. Motten-Vertilgung. Das Auslaufen der Farben. Zweifarbigkeit. Noppenfärberei. Einfluß von Wärme, Wasser, Licht, Luft auf Wollfaser und Farben.
ꝛc. ꝛc.

Herausgegeben
von
Otto Löbner,
Redacteur der Zeitschrift „Das Deutsche Wollen-Gewerbe".

Grünberg i. Schl.
~~Friedr. Weiß Nachf. Verlag (Hugo Söderström).~~
(Buchdruckerei der Zeitschrift „Das Deutsche Wollen-Gewerbe".)

LÖBNER & Co
Buchdruckerei
und
Verlagsbuchhandlung
GRÜNBERG i. Schles.

Jeder unbefugte Nachdruck oder Auszug aus diesem Buch wird gerichtlich verfolgt.

Uebersetzungsrecht vorbehalten.

THE GETTY CENTER
LIBRARY

Während meiner fabriklichen Praxis in der Wollenindustrie, besonders aber während meiner langjährigen Thätigkeit als Redacteur der Zeitschrift „Das Deutsche Wollen-Gewerbe" ist mir kein zweites Thema vorgekommen, welches mit einer solchen Hartnäckigkeit fortwährend in allen Fabrikations-Ressorts Anlaß zu Klagen giebt, wie das Entstehen von Flecken in der Waare. Von der Wollwäsche bis auf die Schaustange, ja bis unter das Bügeleisen des Schneiders und in das fertige Kleidungsstück kann man — sit venia verbo — die Wurzelfasern dieses unheimlichen Wuchergewächses verfolgen, das sich „Fleckenbildung" nennt, und das schon Tausenden von Tuchfabrikanten, Fabrikleitern, Färbern, Werkmeistern etc. etc. ungezählte Summen gekostet und namenlosen Aerger verursacht hat. Ich habe alle die Anfragen über Flecken-Entstehung und -Beseitigung, welche aus der Praxis heraus Jahr aus Jahr ein an die Redaktion des „Deutschen Wollen-Gewerbes" gestellt sind, allerdings nicht gezählt; ihre Zahl ist Legion. Hunderte davon, die irgend welche neuen Gesichtspunkte darboten, wurden zur öffentlichen Diskussion gestellt, die übrigen, die bei weitem größere Zahl aber mußte mit dem Hinweis auf Alles das beantwortet werden, was in mehr als zwanzig Jahrgängen der genannten Fachzeitschrift von praktischen Fachmännern an Erfahrungen niedergelegt war. Wer konnte in jedem einzelnen der täglich vorkommenden Spezialfälle stets etwa 36000 Druckseiten nachschlagen, um das herauszusuchen, was dem Fragesteller frommte! Und wie unbestimmt waren und sind die meisten dieser Fragen formulirt,

sodaß es oft garnicht möglich ist, einen nur annähernd sichern Schluß daraus zu machen, in welchem Fabrikations-Stadium überhaupt der Fehler entstanden sein könnte! Und was nützt den Fragestellern der Hinweis auf eine Reihe älterer Jahrgänge, die sie doch nicht mehr besitzen; sonst würden sie ja eben nicht anzufragen brauchen!

Das sind die Erwägungen, die mich bestimmt haben, das durch 20 Jahre hindurch ausgestreute werthvolle, dem Praktiker der Wollenindustrie aber wenig zugängliche Material zu sammeln, zu sichten und in die bequeme Form eines Handbuches zu bringen. Ich will also nicht nach dem System sogenannter „Lehrbücher" in dogmatischer Weise zu jedem Einzelfall strikte Verhaltungs-Maßregeln resp. Rezepte geben; dazu bin ich auch wirklich nicht anmaßend genug; nein, ich will über jeden einzelnen Fall jenes gesammte Richter-Kollegium aus der Praxis der Tuchfabrikation zu Gericht sitzen lassen, welches mit seinem Urtheil bisher nicht engherzig zurückgehalten hat. Und das sind durchweg gründlich erfahrene Fachleute, die ich den verehrten Lesern fast sämmtlich als Kapazitäten ihres Faches vorstellen kann; ihnen schließe ich mich mit meinen eigenen circa 25jährigen praktischen und theoretischen Erfahrungen auf dem Gebiet der Wollenindustrie an. — So wünsche ich denn, daß recht Vielen von denen, noch lieber aber Allen, welche dieses Buch in ihres Herzens Bedrängniß kaufen, geholfen werden möge, und es ihnen gelinge, den Flecken-Kobold zu bannen, der schon so unendlich viel Uebles gestiftet hat.

Otto Löbner

Redacteur der Zeitschrift
„Das Deutsche Wollen-Gewerbe".

Inhalt.

I.

Flecken-Entstehung und -Beseitigung im Allgemeinen.

Seite.

Flecken-Entstehung in einfarbigen Tuchen 11
Beseitigung der Flecken aus Webwaaren
(Fleckseife, Fleckwasser.) 17

II.

Flecken-Entstehung in der Färberei. — Einfluß von Wärme, Wasser, Luft, Licht auf die Farben. — Noppenfärberei.

Aus der Praxis der Stückfärberei
(Flecken, Wolken, Zweifarbigkeit.) 31
Interessante Beobachtungen in der Stückfärberei . . 36
Kahle Stellen in stückfarbigen Tuchen
(Stoßstellen, harte Körper in Sud u. Waschmaschine.) 39
Blaue Stücke (küpenblau) mit hellen Flecken . . . 43
Küpenhaspel und Wringmaschine (3 Zeichn.) . . . 57
Blaue Stücke (küpenblau), sich weiß tragend . . . 61
do. (wollblau) mit weißen Streifen . . . 62
do. mit kupfrigen Flecken; Windflecken . . 68
do. mit schwarzen Flecken und unegal . . 68
do. mit braunen Flecken und streifig . . . 72
Braune Stücke, fleckig (Mineralöl-Wollschmelze) . . 73
do. mit gelbrothen Flecken (Kaliatur-Harz) 76
do. (sandel-), fuchsig 78
Graue Stücke; kleine Flecken in Militärtuchen . . . 78
Modefarbige Stücke mit schwarzen Flecken 80
Olive Stücke mit hellen Flecken 81
Rothe Stücke (scharlach) mit schwarzen Flecken . . . 83
do. (anilin) mit gelblichen Wolken . . . 91

Seite.
Rothe Stücke (cochenille) mit dunklen Wolken . . . 94
do. (krapp) mit dunklen Flecken 95
Schwarze Stücke, fleckige 96
do. (und blaue) mit braunen Flecken . 98
Weiße Stücke mit gelben Flecken 100
Echtes und unechtes Weiß auf Wolle
(Schaufenster-Echtheit.) 101
Gelbe Leisten, schmutzig trübe werdend 103
Fleckiges Kammgarn 105
Silberflecken 106
Wolken in schwarzen Stücken 108
do. in blauen Stücken 108
Braune Flecken in Stücken
(Neue Kupferkessel, Bolus, eisenhalt. Wasser.) . . 111
Salpetersäure-Flecken 112
Das Auslaufen der Farben 113
Auslaufendes Grün 117
Perlgraue Effektfaden in Buckskins, auslaufend . . 119
Weißgestreifte farbige Flanelle, auslaufend 120
Zweifarbigkeit in Stücken 121
Flecken in gefärbter Wolle 124
Weiße Flecken in blauer Wolle 124
Fleckige, nicht durchgefärbte Wolle 125
Gelbholz, Noppen machend 127
Farben-Veränderung durch Wärme 128
Einfluß des Wassers auf die Farben 129
Kondensations-Wasser für Färbereizwecke 131
Einfluß der Sonnenstrahlen und der Luft auf
Wollfaser und Farben 132
Echte und unechte Farben 142
Noppenfärberei 150
Nachdunkeln melirter noppengefärbter Tuche 161

III.

Flecken-Entstehung in der Appretur.

Wodurch entstehen Flecken in der Appretur? . . . 165
Walkflecken in weißer Waare 172
Dunkle Flecken in hellen Buckskins 173
Gelbe Flecken und Streifen in hellen Buckskins . . 174
Flecken in Tuchen nach der Presse 174
Grauwerden der Stücke beim Rauhen und Scheeren . 176
do. do. auf der Preßmaschine . . . 177
do. do. beim Bügeln 179

Seite.
Dekatur-Flecken 179
Wasserflecken 180
Wasserflecken beim Bügeln von Buckskins 181
Unegale Farben nach Presse und Dekatur 183
Gelbwerdendes Weiß in Musterwaare 184
Schwarze Stücke, nach der Appretur grünlich und bläulich werdend 184
Auslaufende, fleckig werdende Farben beim Dämpfen von Garn 185
Farben-Veränderung beim Dämpfen von Garn . . . 186

IV.

Flecken-Entstehung in der Karbonisation.

Karbonisation und Noppenfärbung 191
Querstreifen in karbonisirten Stücken 198
Einfluß des Lichtes auf karbonisirte Waare . . . 203
Gelbe Flecken (Brandflecken) in schwefelsäure-karbonisirten Stücken 205
Wolken und Flecken in karbonisirten weißen Stücken . 206
Flecken in karbonisirten Stücken aus eisengeschwärzten Wollen 207
Rothe Wolken in Stücken nach Chloralumin-Karbonisation 208
Blaue karbonisirte Stücke, bräunlich werdend . . . 210
Flecken in karbonisirten krapprothen Stücken 211
Zweifarbigkeit in echtblauen karbonisirten Stücken . . 212

V.

Flecken-Entstehung beim Schwefeln.

Flecken in geschwefelter Waare 219
Säure-, Seifen-, Rostflecken 221
Schwefelkammer mit kontinuirlichem Betrieb (1 Zeichn.) 223

VI.

Stockflecken, Schimmelflecken, Moderflecken.

Stockflecken und Moderstreifen in Stücken 229
Weiße Flecken und Streifen und durchgerauhte Stellen in Stücken 237
Helle kahle Stellen in indigoblauen Stücken . . . 239
Vermeidung des Schimmelns der Waare auf dem Webstuhl (Geleimte Wollketten, Wollschmelze.) . . 240

Seite.

VII.
Roſtflecken.

Eingewebte, mitkarboniſirte Eiſentheilchen (Ausgefallene Kratzenzähne.) 243
Durch naſſe Blechſpulen roſtfleckig gewordenes Wollengarn 243
Roſtflecken in Wollgarnketten durch Abtröpfeln von naſſen Eiſentheilen 245
Verhinderung des Roſtens der Webeblätter 246
Roſtflecken in geſchwefelter Waare 247
Eiſen-präparirte Rauhkarden 247

VIII.
Fett-, Oel-, Schmierflecken. Nopptinktur-Flecken. Motten-Vertilgung.

Fett-, Talg-, Stearin-Flecken in farbigen Wollenwaaren 253
Oelfarbeflecken in Tuch 254
Maſchinenöl- und fette Eiſenflecken 254
Rüböl-Schmierflecken und kahle Rauhſtellen in Stücken 255
Theer- und Mennige-Zeichen in Wolle 256
Nopptinktur-Flecken in hellen Buckskins 257
Mottenfraß. — Vertilgung der Motten 258

IX.
Harzflecken.

Harzflecken in Wollenwaaren 265
Mit Harz verunreinigte Rohwaare und Farbmaterialien 265
Harzhaltige Farbkufe, Flecken verurſachend 266
Kaliatur-Harzflecken 267

Regiſter.

Inſerate nebſt Regiſter.

I.

Flecken-Entstehung in Wollenwaaren und Flecken-Beseitigung im Allgemeinen.

Flecken-Entstehung in einfarbigen Tuchen.

Es ist eine allbekannte Thatsache, daß in der Wollenwaaren-Fabrikation, welch ein die acht Unterabtheilungen: Wollsortirerei, Wollwäsche, Karbonisation, Spinnerei, Weberei, Walke, Appretur und Färberei zerfällt, bei vorkommenden Fehlern und Schäden Niemand von den Betheiligten sich freiwillig zur Autorschaft eines Schadens bekennt. Das alte Sprichwort: „den Letzten beißen u. s. w." kommt nirgends mehr zur Geltung als gerade hier, unter zehn Fällen aber gewiß neunmal zu Unrecht. In nicht aufzuklärenden Fällen ist gewöhnlich der Fabrikant der einzige Leidtragende, da er das fehlerhafte Stück auf Lager behält und mit Schaden verkaufen muß. Das „Deutsche Wollengewerbe" brachte schon im Jahre 1879 einen Artikel, in welchem der Verfasser klar und überzeugend nachweist, wie (besonders in der Buckskin-Fabrikation) die meisten aller Schäden auf eine mangelhafte Wollwäsche zurückzuführen sind. Jener Artikel sollte unter Glas und Rahmen in jedem Fabrik-Comtoir ausgehängt werden, denn er kann als Richterspruch in vielen streitigen Fällen gelten. Als Ergänzung zu demselben mag Nachstehendes dienen, welches die besondere Spezies der Flecken in einfarbigen Tuchen behandeln und die Entstehungs-Ursachen nachweisen soll.

Bei einiger Unaufmerksamkeit, um nicht zu sagen: Nachlässigkeit, vermögen sowohl der Weber, als der Walker, Appreteur und Färber, jeder nach seiner Art, ein ihnen anvertrautes Stück Waare mit Flecken zu ver-

sehen; ein genaues Studium der Fleckenformen genügt aber in den meisten Fällen, den Sünder zu entdecken.

Beginnen wir mit dem Weber, d. h. mit den Stuhlflecken. — Stuhlflecken sind gewöhnlich Stockflecken, entstanden durch Schimmelpilze, welche mit ihren mikroskopischen Wurzelfaserchen die zarte aber rauhe Wollfaser einhüllen und in der Walke ihre vollständige Befestigung durch Verfilzung erhalten. Da die Schimmelfaser vegetabilischen Ursprungs ist und demgemäß beim spätern Färben keinen, oder doch nur wenig Farbstoff in sich aufnimmt, so erscheinen die Stockflecken in der fertigen Waare heller als das Stück; unter einem guten Mikroskop erscheinen dieselben als Melange. Die Form dieser Flecken ist gewöhnlich die der Banden, oft jedoch auch die von konzentrirten länglich runden Flecken. Die Flecken wiederholen sich in der Regel auf mehreren Schlägen. Wie solche Flecken zu vermeiden sind, weiß jeder Weber, und sei hier nur noch darauf aufmerksam gemacht, daß, sobald ein Stück stockig riecht, auch bereits Schimmelpilze in demselben vorhanden sind, wenngleich oft dem Auge noch unsichtbar.

Andere Stuhlflecken, welche durch Herabtropfen von ranzigem Oel oder Petroleum u. s. w. entstehen, sind leicht, sowohl durch ihre Form, als durch die in gleicher Entfernung von der Leiste erfolgende Wiederholung zu erkennen. Beide Gattungen von Stuhlflecken erscheinen übrigens ebenso häufig in wollfarbenen bunten Stücken, nur entgehen sie hier leichter dem prüfenden Auge. — Rostflecken resp. Roststreifen, durch die Webeblätter entstanden, erklären sich ebenfalls leicht und sind auch ebenso leicht zu vermeiden.

Schwerer zu konstatiren, weil nur nach dem Färben sichtbar, sind die aus der Walke herrührenden Seifenflecken (Wolken und Schlangenlinien). Es kann den Walkern nicht dringend genug an's Herz gelegt werden, die fertig gewalkte Waare so sorgfältig nachzuspülen, daß auch keine Spur Seife darin zurückbleibt. Ist der Walker seiner Sache nicht gewiß, so mag er die Waare direkt vom Waschzylinder auf die Zentrifuge nehmen,

damit das etwa noch verbliebene Seifenwasser wenigstens sofort gleichmäßig entfernt wird und sich nicht durch allmähliches Ablaufen nach unten konzentrirt. Ist das Seifenwasser erst einmal ungleichmäßig eingetrocknet, so hilft das heißeste Durchnetzen vor dem Färben nicht mehr; die imprägnirten Stellen nehmen den Farbstoff schwieriger an und erscheinen im fertigen Stück als helle Wolken.

Die Form dieser Wolken richtet sich genau nach der Lage, welche der Walker dem eingerollten Stück gab. Hatte derselbe das Stück auf den Bock gelegt, sodaß das Seifenwasser nach beiden Leisten hin ablief, so wird das gefärbte Stück auf beiden Seiten getrennte, vis-à-vis korrespondirende Wolken zeigen; wurde das Stück jedoch vom Walker aufgestellt, sodaß das Seifenwasser sich nur nach einer Leiste konzentriren konnte, so erscheint in diesem Stück die betreffende Seite von vorn bis hinten heller als die gegenüberliegende. Bei feinen schwarzen Tuchen — auch bei anderen dunklen Farben — erscheinen dem Färber mitunter hellbläuliche Schlangenlinien, die er nach alter Praxis dadurch zu entfernen versteht, daß er ein bedeutendes Quantum Baumöl in die Farbflotte gießt und das kranke Stück bei fortwährendem Handliren so lange unbarmherzig kochen läßt, bis die bläulichen Flecken verschwunden sind, d. h. bis die Seife entseift ist, denn die Schlangenlinien sind nichts anderes, als die äußeren Umrisse obiger Seifenflecken; und der Färber begeht wirklich ein großes Unrecht gegen sich selbst, wenn er sich die Auslagen für das Baumöl nicht vom Walker ersetzen läßt, den er durch dieses Verfahren vor großem Schadenersatz bewahrt hat.

Auch Eisenflecken vermag der Walker zu bewirken und zwar Dank den in den Walkzylindern trotz aller Warnungen noch immer zu Tage tretenden Eisentheilen. In Fabriken, wo nach jedem fertigen Stück der Walkzylinder gereinigt wird, haben diese Eisentheile wenig zu bedeuten, denn allzu geschwind löst sich Eisen in Seife nicht auf; in Lohnwalken aber, wo vom Fabrikanten die Devise „billig und gut" eingekerbt wird, wo der Zylinder Jahr ein, Jahr aus läuft, ohne je gereinigt zu werden,

bilden sich an den betreffenden Punkten Seifenschmierklumpen, die gelegentlich abgestoßen werden und dann ihre Eisentheile an die zu walkende Waare abgeben. Stücke mit derartigen Flecken — sie erscheinen in der weißen Waare theils bläulich, theils gelblich — sind nur zu Schwarz zu verwenden; bei Modefarben und Roth erscheinen diese Flecken dunkelbraun.

Die Flecken, welche der Appreteur zu bewirken im Stande ist, sind an ihren scharfen Konturen zu erkennen. Dahin gehören die großen und kleinen Dekatirflecken, welche so bekannt und mit bloßem Auge schon in der weißen Waare so deutlich zu erkennen sind, daß sie keiner Beschreibung bedürfen. Schwerer zu erkennen, weil fast farblos, sind die kleinen Eisenfleckchen, welche durch Abtropfen des an den oxydirenden eisernen Rauhkardenstäben hängenden Wassers in der weißen Waare entstehen. Vor 50 Jahren, als es nur noch einfache Rauhmaschinen gab, kannte man diese Flecken nicht, denn jene Tropfen konnten nicht auf die Waare fallen; seit Einführung der Doppel-Rauhmaschine aber sind die kleinen Fleckchen an der Tagesordnung. Die Färber, welche viel zarte Modefarben und Roth im Stück zu färben haben, können ein Liedlein (und zwar ohne Ende) darüber singen. Stücke, welche zu zarten Farben bestimmt sind, sollten nur auf der einfachen Rauhmaschine gerauht werden; denn wenn sie auf der Doppelrauhmaschine auch ohne allen Stillstand hintereinander fertig gerauht werden, so sind sie doch fast regelmäßig mit Eisen imprägnirt, wodurch feine Farben immerhin beeinträchtigt werden. Kommt aber beim Rauhen der Feierabend dazwischen und das Stück bleibt auf der Maschine, so sind Flecken unvermeidlich, mögen sie auch im weißen Stück nicht sichtbar sein. Wären diese Flecken im weißen Stück immer sichtbar, so würde sich der Färber vor größerm Schaden dadurch schützen können, daß er die Stücke garnicht färbt; in der Regel erscheinen die Flecken aber erst, wenn sie mit den Farbstoffen eine chemische Verbindung eingegangen sind, z. B. mit Gallus bei Modefarben zu gallussauerm Eisen (vulgo Archivdinte)

u. s. w. Der Färber ist dann im gnädigsten Fall gezwungen, das fleckige Stück zu einer dunklern Farbe umzufärben, erhält jedoch nur eine der Farben bezahlt, — es sei denn, daß er mit diesem Buch in der Hand einen Schadenersatz vom Appreteur, als dem Urheber des Schadens, sich erstritte, worauf der friedliebende Färber aber meistens verzichten wird.

Und so wären wir denn bei dem allgemeinen Sündenbock der Wollenwaaren-Fabrikation, bei dem Färber angelangt, der im Allgemeinen schlimmer ist als sein Ruf. Ja, schlimmer als sein Ruf, denn mit solchen Kleinigkeiten (?), wie die bisher beschriebenen Flecken, die von Unkundigen ja alle dem Färber zur Last gelegt werden, giebt sich im Grunde genommen derselbe eigentlich garnicht ab. Wenn er schon einmal sündigt und die ihm anvertrauten Stücke zeichnet, so sind diese Zeichnungen grotesk, gigantisch, Landkarten, Landschaften, Seeungeheuer u. s. w. in Lebensgröße, Gewitterwolken, und was sonst noch Schreckenerregendes zu denken ist; aber kleine Flecken mit bestimmten Umrissen oder nach einer gewissen Regel sich wiederholende Flecken gehören nicht zum Ressort des Färbers. Jeder Färber dürfte wohl die Entstehungsursachen der bei ihm entstandenen Flecken kennen, doch mögen dieselben der Vollständigkeit halber ihren Platz auch an dieser Stelle finden:

Große oder massenhafte Wolken können für ihre Entstehung verschiedene Ursachen haben, und zwar:

1. Mangelhaftes Aufnetzen der zu färbenden Waare.
2. Zu hohe Temperatur der Farbflotte beim Eingehen mit der Waare in den Kessel.
3. Mangelhaftes Breithalten der Waare beim Eingehen. (In diesem Fall erscheinen die Wolken faltenmäßig lang gestreckt.)
4. Uebermäßige Anfüllung des Kessels mit Waare und zu langsames Drehen beim Eingehen.
5. Zu heißes Aufschließen der Waare auf den Haspel bei noch kräftiger Farbflotte. (Hochfeine Waaren sollten auch bei vollständig entfärbter Flotte nicht zu heiß aufgeschlossen werden und

auf keinen Fall längere Zeit auf dem Haspel stehen; — es entstehen dadurch Quetschfalten, welche der Appreteur niemals vollständig entfernen kann.)

6. Mangelhaftes Verkühlen der Waare nach dem Sud (bei schwarzen und blauen Tuchen).

Vereinzelte kleinere dunkle Wolken entstehen leicht, wenn bei noch farbreicher Flotte Tuchblasen längere Zeit auf der Oberfläche des Kessels stehen bleiben, wobei der heiße Dampf von innen und die atmosphärische Luft von außen ungemein befestigend wirken. Diese Flecken haben genau die Formen der Blasen.

Flecken, entstanden durch Abfärben des Haspels, der Tragbahre, des Bockes u. s. w., können bei dieser Abhandlung wohl außer Ansatz bleiben; dieselben sind, wenn sie da sind, zu deutlich und werden vom Färber nicht verleugnet werden. Aber einer andern Art von Flecken muß hier noch Erwähnung geschehen, welche von nachlässigen oder ungeschickten Arbeitern bewirkt werden können dadurch, daß sie einzelne Schläge der Waare mit dem Farbstoff gegen die heiße Kesselwandung drücken und bei diesem Druck minutenlang verharren. (Die unbeobachteten Arbeiter begehen dieses Verbrechen bei stark kochendem Kessel sehr gern, um zu verhüten, daß die Waare durch das Kochen zu sehr untereinander geworfen wird, wodurch sie beim Breithalten der Waare viel Mühe haben.) Diese (selbstverständlich nur kleinen) Flecken sind gewissermaßen Dekatirflecken im Kleinen, man könnte sie auch wohl Brand- oder Kesselflecken nennen, und sind umso auffälliger, je feiner die Waare ist.

Seit Einführung der Karbonisation im Stück kommen, besonders in schwarzer Waare, große braune Wolken vor, die ihre Entstehung der mangelhaften Handtirung beim Karbonisiren verdanken; bei diesen Wolken dürfte also der Färber von Schuld freizusprechen sein. — So äußerte sich im Jahre 1879 C. Heinr. Löbner.

Beseitigen der Flecken aus Webwaaren.

Fleckseife, Fleckwasser.

Nur sehr wenig Flecken in Webwaaren können durch Anwendung von Wasser allein entfernt werden. Wir lesen in der Geschichte der Alten, denen der Gebrauch der Seife noch unbekannt war, daß sie zu einigen anderen Mitteln, wie Alkali und Lehmerden, Mergel, Holzasche u. s. w. ihre Zuflucht nahmen. Es muß von unseren Vorfahren bemerkt worden sein, daß farbige Stoffe durch die Wirkung von Regen und Sonnenschein von ihrer Farbe verloren, und ist wahrscheinlich hieraus die Kunst des Bleichens entstanden, wie denn alle primitiven Künste mit dem eignen Verfahren der Natur Aehnlichkeit haben. Die Fabrikate wurden auf dem grünen Rasen ausgebreitet, mit Wasser angefeuchtet und dem Sonnenschein wochenlang ausgesetzt. Nachdem die Chemie geboren war, wandte Hellot, ungefähr vor 100 Jahren, die Grundsätze dieser Wissenschaft, die der Menschheit so Großes geleistet, zuerst bei der Färberei an, und Andere, wie Macquer, D'Appligny, Bancroft, Henry, Bergmann, Porsner und noch viele Andere, deren Namen genannt zu werden verdienen, beleuchteten noch mehr jenes einst so dunkle Gebiet der technischen Chemie.

Dieser Fortschritt sowohl, als die erweiterte Kenntniß in der Anwendung alter, sowie die Entdeckung neuer Chemikalien, eröffnete der speziellen Kunst des Fleckenreinigens ein größeres Feld. Zwei Franzosen, Chaptal und Baume, sind es namentlich, die sich besondere Verdienste darum erworben haben. Chaptal weist in seinen Schriften mit Recht darauf hin, daß dieser Zweig eine bessere Kenntniß der Chemie erheische als die Kunst der Färberei selbst, und seine Abhandlung darüber ist mit soviel Klarheit geschrieben, daß ich mich veranlaßt fühle, den Lesern einige Allgemeinheiten daraus in modifizirter Form vorzuführen.

Alle Flecken, die wir auf Fabrikaten vorfinden, können in 2 Klassen eingetheilt werden. Diejenigen Substanzen, welche die erste veranlassen, hängen sich nur an Gewebe und Faser, und überziehen dieselben nur, ohne die Farben zu verändern, und belassen das Fabrikat nach Entfernung des Fleckens in seiner ursprünglichen Beschaffenheit. — Zur zweiten Klasse gehören diejenigen, welche durch solche Substanzen hervorgebracht sind, die chemisch oder abfärbend auf die Gewebfaser oder ihre Farben wirken, und die nur wieder entfernt werden können durch chemische Agentien, welche sich entweder mit der den Fleck bildenden Substanz verbinden, oder dieselbe zerstören.

In der ersten Klasse finden wir Flecken von solchen Substanzen, wie Fett, Firniß, Oelfarben, Wachs und allen fettigen und harzigen Substanzen; andere, wie Blut, Frucht- und Pflanzensaft, können ebenfalls dazu gezählt werden, sobald sie auf weißen oder farblosen Fabrikaten gefunden werden. Die Mittel, welche zur Entfernung dieser Art Flecken dienen, sind solche, welche entweder sich mit der fettigen Substanz chemisch verbinden und diese dadurch zersetzen, sodaß dieselbe alsdann mit Wasser ausgewaschen werden kann, oder solche, welche als Auflösungsmittel auf das Fett wirken, und nur als ein Waschwasser angewendet zu werden brauchen.

Zu den Ersteren gehören Alkalis, alkalische Erden, Seifen, einige animalische Substanzen, wie Eidotter, Ochsengalle, und einige, welche absorbirend auf Fett wirken, wie Walkerde, Gyps, Kalk, Thon und Löschpapier. Die Alkalis werden nie in ihrem ätzenden Zustand angewendet, obwohl sie dann die größte chemische Verwandschaft mit Fetten besitzen, denn sie zerstören beinahe alle Farben und verletzen die animalische Faser. Sie werden als kohlensaures Salz, oder wenn mit Oel und Stearinsäure verbunden, als Seifen angewendet. Diese Mittel können bei allen Fabrikaten, die keine oder nur feste Farben haben, angewendet werden, und bedürfen keines weitern Kommentars, da sie in jedem Haushalt praktische Verwendung finden; werden sie da-

gegen bei Fabrikaten mit flüchtigen Farben angewendet, so wird die Farbe verändert oder gänzlich zerstört, und läßt sich alsdann nur schwer wieder ersetzen. Bei diesen benutzt man am besten irgend ein Absorbir-, oder ein zur zweiten Kategorie gehöriges Auflösungsmittel.

Die Absorbirmittel können entweder als feines Pulver oder als Teig zur Anwendung gebracht werden, müssen aber mit dem Fleck längere Zeit, oftmals Tage lang, in Berührung bleiben. Ist das Fabrikat dick, so empfiehlt es sich, das Mittel auf beiden Seiten anzuwenden, da sonst der Fleck leicht wieder erscheint. Ist der Fleck ganz frisch, so kann der Reinigungsprozeß durch Anwendung von Hitze beschleunigt werden. Aus einem glatten, dünnen Fabrikat kann der Fleck oft dadurch entfernt werden, daß man dasselbe zwischen Löschpapier legt, unter Anwendung eines heißen Eisens; ein Mittel, das jedoch bei einem dicken Stoff zur Anwendung gebracht, den Fleck durch das Niederdrücken der Fasern nur noch vergrößern würde. Ochsengalle entfernt, wenn sie frisch ist, in Verbindung mit Alkalis und alkalischen Erden Fettflecken leicht; doch ist Galle von unangenehmem Geruch und der Fäulniß leicht unterworfen.

Ein sonst vielfach gebrauchtes Präparat kann dadurch hergestellt werden, daß man zu 1 Quart Galle 1½ Unze Alaun nimmt und dies 5 Minuten kochen läßt; dann 1 Unze gewöhnliches Salz hinzufügt und diese Flüssigkeit nun in eine dichtschließende Flasche bringt, und endlich von dem Niederschlag abgießt, der sich darin nach einiger Zeit gebildet haben wird. Dieses Präparat ist der Fäulniß nicht ausgesetzt und kann, um den unangenehmen Geruch weg zu bringen, mit irgend einem ätherischen Oel parfümirt werden. — Ein anderer Weg besteht darin, daß man die Galle mit Seifen und alkalischen Erden verbindet, in der Weise, daß ein dicker Teig daraus entsteht, der getrocknet, und wenn für die Benutzung nöthig, pulverisirt werden kann. Ochsengalle muß sehr gut gereinigt werden.

Alle diese Methoden werden jedoch durch die Anwendung der zweiten Kategorie von Agentien, den Auf-

lösungsmitteln von Fett ꝛc. in den Hintergrund gestellt. Es sind dies die ätherischen Oele in Verbindung mit Alkohol, Terpentin-Spiritus, Lösungen von Seife oder Kampher in Alkohol; ein noch wirksameres Mittel ist gewöhnlicher Aether und endlich Benzin.

Die ätherischen Oele, ebenso alkoholische Kampherlösung, lösen sich nur schwach im Wasser auf, und muß der Fleck nach Anwendung des letztern erst mit Alkohol ausgewaschen werden, da Kampher bei Berührung mit dem Wasser Niederschlag bildet. Aether, wenn frisch bereitet, ist in einer 10mal schwereren Wassermenge lösbar und ist mischbar mit Alkohol in allen Verhältnissen; es löst Fett und Harzsubstanzen sowie ätherische Oele. Es ist von sehr flüchtiger Natur und hinterläßt leicht einen Rand auf dem Fabrikat, sofern es nicht sehr reichlich angewendet wird.

Dasjenige Mittel dieser Kategorie, das einem neuern Datum angehört, und vielleicht das am meisten verbreitete ist, ist Benzin. Obgleich im Allgemeinen die Annahme vorherrschend ist, daß beim Waschen mit Benzin alle Farben erhalten bleiben, so kommt es doch vor, daß beim Zusammenwaschen verschiedener farbiger Sachen die Farben verlaufen und die helleren Farben dadurch verdorben werden. Geschieht dies auch nicht oft, so kommt es doch gewöhnlich gerade bei den werthvollsten und theuersten Seidenstoffen von zarten Farben vor. Blau auf Seide wäscht sich meistens aus, aber auch alle blauscheckigen Waaren in halb Baumwolle oder Wolle. Seltener kommt es bei Waaren von ganz reiner Wolle vor. Kleider oder Bänder in den genannten Farben sollten lieber allein oder nur mit dunklen farbigen Sachen zusammen gewaschen werden. Nachdem man die betreffenden Stoffe gereinigt und ausgedrückt hat, hängt man sie 2 Stunden in einem gelüfteten Raum auf, und nachher 1 Stunde in einem geheizten Raum, um durch Verflüchtigung des Benzins den Geruch gänzlich zu entfernen. Die Stoffe müssen nun ganz genau durchgesehen werden, und die Flecken, die durch's Benzin aufgelöst,

aber noch immer sichtbar sind, müssen nun mit den Fingern gerieben und mit heißem Wasser schnell gebürstet werden; die Feuchtigkeit entfernt man alsdann vermittelst eines reinen trocknen Flanellappens. Die nassen Flecken werden dann mit Gyps bestreut, den man, wenn dieselben trocken, wegbürstet.

Theer- und Oelfarben-Flecken werden erst mit Butter eingerieben, und dann nach einiger Zeit mit Aether und zuletzt mit Benzin weggewaschen.

Von den Bleich-Agentien Schwefelsäure, Chlor und Ozone ist das erstere das bei Wollenwaaren am meisten angewendete.

Im Allgemeinen sei noch bemerkt, daß alle diese Verfahren, sollen sie von Erfolg begleitet sein, Sorgfalt und einiges Geschick erfordern.

Wir kommen jetzt zur zweiten Klasse von Flecken, jener, die durch Substanzen verursacht werden, welche chemisch auf Faser und Farben wirken, und solche entweder verändern oder gänzlich zerstören. Einige dieser Flecken können nicht anders als auf Kosten der Farben entfernt werden. In diesem Fall muß die Farbe des ganzen Stückes entfernt und neu ersetzt werden, oder, wenn dies nicht angeht, muß die Farbe nur auf dem Fleck neu hergestellt werden. Diese letztere Kunst wird jedoch sehr selten ausgeübt und verlangt einen erfahrenen Färber, einen, der mehr versteht als nöthig ist, um nach gegebenem Muster und Rezept zu färben; denn der Betreffende muß nicht allein die Eigenthümlichkeiten des zur Anwendung kommenden Mittels kennen, er muß auch genau wissen, wie alle Farben zusammengesetzt sind. Diese Flecken werden durch Säuren, Alkalis, zusammenziehende Pflanzensäfte und viele andere Substanzen verursacht. Roth werden durch diese Säuren: Schwarzbraun, Campecheholzblau, Violet und die Fantasiefarben, oder überhaupt alle Farben, die hergestellt werden aus Färberflechte, zusammenziehenden Farbstoffen auf Eisenpräparat. Sie zerstören die gelben Farben und verwandeln Grün in Blau auf Wollenwaaren. Die intensiveren aus Querzitron und Gelbbeeren hergestellten gelben

Farben widerstehen mehr; Scharlach und Rosa werden durch Säuren glänzend gemacht. Starke Säuren verwandeln Farben, die aus rothem Sandelholz gewonnen werden, in Kirschroth, Cochenille-scharlach in Orange. Nicht alle Säuren haben dieselbe Wirkung; mineralische Säuren zerstören die meisten Farben, während organische Säuren nur die Nuance verändern. Urin, wenn er frisch ist, wirkt auch in ähnlicher Weise, indem er ein schmutziges Gelb auf diesen Farben bildet; ist er alt und verdorben, so wird diese Wirkung neutralisirt und verhindert durch das gebildete Ammoniak. Er wirkt dann wie die Alkalis, welche Roth, aus Cochenille und rothem Sandelholz hergestellt, in Violet verwandeln; Safran wird vollständig zerstört.

Einige blaue Farben werden ebenfalls durch diese Agentien berührt und Grün wird gelb. Farben, die aus Orleans gemacht sind, werden gelb oder rosenroth; Violets, Anilin ausgenommen, werden dunkler. Diese Farben haben die Neigung, unter dem Einfluß von Alkalis schwächer zu werden. — Die zusammenziehenden Urstoffe der Pflanzen bringen Flecken hervor, die auf einem weißen Grund leicht entfernt werden; auf bunten Waaren dagegen verändern sie alle die aus vegetabilischen Stoffen hergestellten Farben, oder diejenigen, die Eisen enthalten. Bei diesen muß dann ein Bleichverfahren angewendet werden. Schwefelsäure sollte dann zuerst angewendet werden, da diese nicht so zerstörend auf die Farben wirkt; muß man aber zu Chlor seine Zuflucht nehmen, so werden alle Farben, die mineralischen ausgenommen, verbleichen. Die Säuren und Alkalis werden benutzt, um gegenseitig ihre Wirkung auf die Farben zu neutralisiren, und im Allgemeinen wird Ammoniak gegen Säuren angewendet, da dieses auf die Faser weniger nachtheilig als die anderen Alkalis wirkt.

Wie immer auch Säure benutzt wird, sie sollte verdünnt und mit Sorgfalt angewendet werden. Eine gute Komposition zum Entfernen von Flecken, die durch Schweiß oder Alkalis auf Scharlach entstanden, erhält

man dadurch, daß man Zinn in Salpetersäure auflöst und mit Wasser verdünnt.

Zum Schluß noch einige Bemerkungen betreffs der Wiederherstellung der Farben auf Flecken, die durch Bleichen entfernt worden sind. In diesem Fall muß der Fleck wieder gefärbt werden, gerade so wie ein ganzes Stück behandelt werden würde; nur werden die Beizen und aufgelösten Farbstoffe in konzentrirterer Form angewendet, und wird die gefärbte Stelle jedes Mal mit einem mit Aether angefeuchteten reinen Leinentuch gerieben. Bei dieser Operation muß natürlich mit der größten Reinlichkeit und Genauigkeit verfahren werden, will man nicht, daß Ränder zurückbleiben. —

Auch die ausländische Fachpresse hat sich oft und eingehend mit der Frage „Flecken in Geweben" beschäftigt. Im Jahre 1880 schrieb z. B. ein französisches Blatt: Viele Flecken rühren danach von Anwendung mangelhafter Seifen oder schlechter Leimstoffe her, die wegen Ueberladung mit Salz bezw. Harz diese Verunreinigungen im Gewebe zurücklassen. Ersteres macht den Stoff Feuchtigkeit absorbirend und bewirkt so einen künstlichen Feuchtigkeitszustand, welcher auf die Dauer den Stoff verdirbt, Letzteres beeinträchtigt die Gleichmäßigkeit des Färbens und schafft an Stellen namentlich, wo es dichter abgelagert und mit Alkali oder öligen Substanzen verbunden ist, leicht Erwärmung des Stoffes infolge von Oxydation und Schädigung der Faser.

Eine Menge Flecken kommt in die Gewebe durch tadelnswerthe Unachtsamkeit und Gedankenlosigkeit der Arbeiter. Ein Weber, der um einen Oelfleck zu verdecken, ihn mit Kreide bestreicht, bedenkt nicht, daß er das Uebel verschlimmert und an der Stelle einen Fleck unlöslicher Kalkseife herstellt, welcher durch keine Auswäsche oder Walke zu beseitigen ist. Nicht minder schädlich und gefährlich sind die Flecken von Fruchtsäften, weil sie anfänglich meist der Besichtigung entgehen und erst wieder in der Färberei hervortreten, wo diese Stellen, weil mit einer Pflanzensäure behaftet, Beize und Farbstoff entweder besser oder schlechter als die Umgebung annehmen.

Recht häßliche und sich ähnlich in der Färberei verhaltende Flecken sind die von Tabaksjauche, wie Tabakskauer oder Raucher durch Unvorsichtigkeit sie häufig verursachen. Endlich sind die Eisenflecken vor Allem schädlich, weil sie sich in den späteren Operationen mit dem Stoff auch reinen Stücken mittheilen, besonders wenn ein Kratzenzahn oder dergl. im Gewebe stecken geblieben ist. Alle die hier bezeichneten Flecken sind mehr oder minder echt und nicht zu beseitigen, sodaß der Fabrikant auf die Verhütung ihrer Entstehung sein Augenmerk richten muß.

Ein anderes französisches Fachblatt sagte, und mehrere englische Fachzeitschriften druckten es demselben gläubig nach, daß eine gute Fleckseife ein längst gefühltes und dringendes Bedürfniß in der Textilindustrie sei, da man mit den gewöhnlichen Seifen etwaige Flecken in den Tuchen nicht herauswaschen könne, weil sie zumeist zu viel Soda enthalten und deshalb empfindliche Farben schädigen würden. Man könne sich aber eine solche Fleckseife, die allen Anforderungen entspreche, ganz gut selbst machen, und wollen wir die etwas seltsamen Rezepte hierfür zu Nutz und Frommen unserer Leser hier mittheilen:

Man nehme, so lautet das eine Rezept, 22 Pfd. von der besten weißen Kernseife, bringe dieselbe in einen Kessel und löse sie mit $8\,^4/_5$ Pfd. Wasser und $13\,^1/_4$ Pfd. Ochsengalle auf, decke den Kessel zu und lasse über Nacht stehen. Am andern Morgen heize man mäßig an, rühre zeitweilig auf, bis sich die Masse vollständig gelöst hat, sodaß sie ein einheitliches Ganzes bildet. Ist es nothwendig, so bringe man noch etwas Wasser hinzu, mische dann $^{11}/_{20}$ Pfd. Terpentin und $^{11}/_{25}$ Pfd. best gereinigtes Benzin darunter, sorge dafür, daß die Verbindung dieser letzteren Bestandtheile mit der übrigen Masse eine vollständige wird, und rühre dann noch etwas Ultramaringrün und Brillantgrün ein. Nachdem die Seife einige Tage gestanden, ist sie zum Gebrauch fertig und soll dann eine in jeder Beziehung ganz vortreffliche Fleckseife sein.

Das zweite Rezept, so meinten diese ausländischen Seifenkünstler, sei komplizirter und erfordere schon gewisse Fachkenntnisse. Man nehme $27\,^1/_2$ Pfd. Kokosnußöl, $2\,^1/_5$ Pfd. Talg, $4\,^2/_5$ Pfd. Talkum, $15\,^2/_5$ Pfd. in einem entsprechenden Quantum Wasser aufgelöste kaustische Soda, 6 Pfd. Ochsengalle, $^3/_{10}$ Pfd. Terpentin, $^1/_{10}$ Pfd. Benzin, $^1/_{10}$ Pfd. Brillantgrün und $^1/_{20}$ Pfd. Ultramaringrün, löse zuerst die Fette vollständig auf, sodaß sie ordentlich aufwallen, gebe dann das Talkum und dann die Farben hinzu, kühle hierauf die Masse auf 20^0 C. ab und bringe, nachdem dies geschehen, die Sodalösung in die Masse. Ist dies vollständig mit einander vermischt und verbunden, so wird die Ochsengalle eingerührt, bis Alles zusammen eine einheitliche Masse darstellt. Sollte dessen ungeachtet eine Trennung der Masse in ihre verschiedenen Bestandtheile eintreten, dann ist der Kessel auf einige Sekunden zuzudecken, und wenn dies nicht hilft, dann nochmals frisch Feuer anzumachen und unter lebhaftem Aufrühren der Masse sieden zu lassen, bis die Vereinigung derselben vollzogen ist. Zuletzt kommt dann das Terpentin und dann das Benzin, aber jedes für sich dazu, und zwar müßten diese beiden Bestandtheile möglichst fein und gleichmäßig auf die Seifenflüssigkeit gespritzt werden, sodaß sie vollkommen und in ganz gleichen Verhältnissen in derselben vertheilt sind, denn nur dann könne die Seife wirklich später mit Erfolg zum Auswaschen von Flecken in Tuchen mit empfindlichen Farben verwendet werden. Die Seife wird dann zugedeckt und ist nach dem Erkalten verbrauchsfertig.

Frische Ochsengalle wird bekanntlich vielfach zum Flecken-ausmachen verwendet; aber auch in Verbindung mit Fetten und Oelen giebt sie eine ganz brauchbare Seifenflüssigkeit, da sie ja die Eigenschaft hat, sich wie Alkalien im Wasser zu lösen und sich mit den Fetten und Oelen zu mischen beziehungsweise zu verseifen; wir wollen daher annehmen, daß die nach dem ersten Rezept bereitete Seife eine brauchbare Mischung bildet, obwohl die beiden Farben nicht nur überflüssig, sondern für das Waschen von helleren Tuchen und Buckskins sogar schädlich sind; denn bei dem hier angegebenen Verseifungsprozeß ist es nur zu wahrscheinlich daß die Verbindung zwischen Farbe und Seife keine vollständige wird, daß man es in diesem Fall vielmehr mit freier Farbe zu thun hat, die sicherlich beim Waschen auf die Farbe des betreffenden Wollengewebes reagirt, es müßte sich denn bei demselben um sehr dunkle Farben handeln.

Genau dasselbe kann man auch bei dem zweiten Rezept sagen. Außerdem wird aber eine nach diesem zweiten Rezept dargestellte Seife eine solche Kaustizität erhalten, die sie zum Auswaschen von Flecken in nur einigermaßen hellfarbigen Tuchen oder tuchartigen Stoffen absolut unverwendbar macht; es werden sich je nach der Art der Flecken dieselben allerdings aus der Waare entfernen lassen, aber auch die Farbe derselben wird unrettbar verloren sein. Was aber das Talkum (englisch soapstone, französisch talc) in dieser Seife machen soll, ist vollends unerfindlich, denn es ist dies ein Mineral, unserm Speckstein ähnlich, das in fein gemahlenem Zustand den Seifen beigemischt wird und zwar wie der „Stiffening" in den dicken englischen Wollstoffen zum Zweck der Gewichtsvermehrung, „Füllung" wie der technische Ausdruck der Seifenfabrikanten dafür lautet, das aber absolut keine Waschkraft besitzt. — Daraus läßt sich am besten ersehen, welcher Werth diesen Rezepten, die noch obendrein zur Darstellung von Seifen für den eigenen Gebrauch und nicht für den Wiederverkauf dienen sollen, beizulegen ist.

Dem gegenüber dürfte unsere deutsche oder sogenannte Breslauer Universalseife (eine flüssige Fleckseife) den Anforderungen, welche man in dieser Beziehung an sie stellt, viel besser dienen. Dieselbe wird nach unserm Wissen ungefähr in folgender Weise dargestellt: Es werden 5 Pfd. fein zerschnittene weiße prima Kernseife in 1 Pfd. kochendem Wasser aufgelöst, hierauf etwa $^2/_5$ bis $^1/_2$ Pfd. gewöhnlicher Spiritus zugesetzt und dann etwa 22 Pfd. Salmiakgeist darunter gerührt. Dieses Verfahren ist wenigstens sehr einfach, in Wirklichkeit dürfte es aber für die Tuch- und Buckskin-Fabrikation wenigstens für diesen Zweck kaum eine richtige sogenannte

Universalseife geben, denn das anzuwendende Verfahren und das anzuwendende Waschmittel werden sich wesentlich nach der Art der Flecken richten müssen. Die der Seifenfabrikation dienende Fachzeitschrift „Der Seifenfabrikant" hat hierüber zu Anfang des Jahres 1884 nach A. Vomacka eine ziemlich umfangreiche Tabelle veröffentlicht, der wir nur Weniges, soweit es unseren Zwecken dient, entnehmen.

Danach reicht es für kleinere Fettflecken, Fleischsuppe, fette Milch bekanntlich aus, wenn man den Fleck mit einem in reines Terpentinöl oder Benzin getauchten Schwamm auswischt, den Ueberschuß mit Filtrirpapier entfernt und den Stoff im warmen Seifenwasser auswäscht. Für Flecken unbekannter Abstammung löst man 20 Theile Ochsengalle, 40 Borax, 500 Spiritus und 200 Ammoniak auf, setzt 30 Theile Glyzerin und Eigelb aus zwei Eiern hinzu und wäscht das Tuch in dieser siedenden Lösung. Darauf ausschwenken in reinem, warmem Wasser und an der Luft, jedoch nicht an der Sonne trocknen.

Bei Flecken von Butter, Oel, Schweinefett, Oelfarben, Firniß wird das Tuch zuerst naß gemacht, der Fleck einigemale mit einem in Terpentinöl oder Benzin getauchten Schwamm überstrichen, ein Stück Filtrirpapier aufgelegt und die befleckte Stelle mit einem heißen Bügeleisen überfahren. Zuletzt wird der Stoff in warmem Seifenwasser ausgewaschen. Sind solche Flecken veraltet, dann müssen sie zuerst mit Chloroform befeuchtet werden, und wenn sie gelöst sind, wird mit ihnen wie angedeutet verfahren.

Harz, Theer, Wagenschmiere und ähnliche Flecken werden in folgender Weise behandelt: Das Tuch wird angefeuchtet, der Fleck mit Fett bestrichen, gründlich eingeseift, die Seife einige Minuten einwirken gelassen und abwechselnd in Terpentinöl mit heißem Wasser ausgewaschen. Hat dies nicht geholfen, so wird der Fleck mit Eigelb, das mit etwas Terpentinöl vermischt wird, bestrichen und wenn dieses eingetrocknet ist, weggekratzt und in heißem Wasser gründlich ausgewaschen. Als

letztes Mittel endlich ist das Waschen des Stoffes in einem mit etwas wenig Salzsäure versetzten Wasser anzuempfehlen; gründliches Auswaschen in reinem Flußwasser ist dann selbstverständlich.

Diese Rezepte gelten lediglich für Tuch- und tuchartige Waaren und beruhen auf wissenschaftlicher Basis. Betreffs Säureflecken bemerken wir nur noch, daß sich frische Flecken leicht mit Ammoniak neutralisiren lassen. Bei veralteten Säureflecken ist jede Kunst vergebens. —

Schließlich seien hier noch einige Mittheilungen aus der Praxis heraus wiedergegeben. Ein Fachmann meinte: Zur Beseitigung von Schmutz und Schmierflecken in Buckskins, hat mir das Benzin, das im Handel bekannte Fleckwasser v. Brönner, oder auch der Schwefeläther stets die gewünschten Dienste geleistet; diese beiden Mittel sind in der Buckskin-Fabrikation sehr verbreitet. Es kommt jedoch viel darauf an; in welcher Weise bei der Entfernung von Flecken verfahren wird. Hier die Art und Weise, wie ich dabei zu Werke gehe: Ein paar Stücken Holz von 4" Länge, 2" Breite und 2" Höhe, in der Form wie die in Spinnereien bekannten Schmirgelhölzer, werden auf der einen möglichst glatten Fläche mit gutem dichten weißen Wollenplüsch (bei dunklen Farben mit schwarzem) fest überzogen. Ueber eines dieser Hölzer wird die fleckige Stelle des Tuches gelegt und auf der untern Seite des Holzes gut zusammengezogen, damit es gespannt ist. Hierauf befeuchte ich die Stelle mit Benzin oder Schwefeläther und bürste mit dem andern Holz bis der Fleck verschwunden ist. Manchmal ist ein öfteres Befeuchten der Stelle nothwendig, was sich bei der Manipulation am besten beurtheilen läßt. Die Hölzer müssen immer möglichst sauber gehalten werden. Der Plüsch muß recht dicht sein, in der Art wie er zum Beziehen der Aufstreichwalzen am Longitudinal verwendet wird. —

Ein Fachmann sagte: Das gewöhnliche Mittel in unserer in fabriklicher Beziehung nicht kleinen Stadt, die wollenen Stoffe (Tuche, Kleider, Decken ꝛc. ꝛc.) von Oelflecken zu befreien, ist das Benzin. Dasselbe wendet man auch mit Erfolg bei Fett-, Schmier-, überhaupt allen solchen an, die durch Oel oder andere fetthaltige Substanzen entstanden sind. Um dieselben zu entfernen, bestreicht man mit einem gut mit Benzin getränkten Lappen (wollenen) so lange den Fleck, bis derselbe ganz von Benzin durchdrungen ist. Man muß besonders darauf achten, daß der Fleck gut durchnäßt ist, damit derselbe später nicht wieder zum Vorschein kommt. —

Ein englisches Fleckwasser zur Entfernung von Säure-, Harz-, Theer- und Fettflecken, als Geheimmittel verkauft, besteht

aus einer Mischung von 100 Grm. 95% Weingeist, 30 Grm. starkem Salmiakgeist und 4 Grm. Benzin.

Ein anderes Fleckwasser wird wie folgt bereitet: 2 Loth pulverisirter Borax und 1 Loth Kampher werden in einem Liter Wasser aufgelöst und auf Flaschen gezogen. Es ist dies ein ausgezeichnetes Mittel, um Fett- und Schmutzflecken aller Art aus Wollstoffen, namentlich auch aus hellfarbigen, zu entfernen.

II.

Flecken-Entstehung in der Färberei.

Einfluß von Wärme, Wasser, Luft, Licht auf die Farben.

Noppenfärberei.

Aus der Praxis der Stückfärberei.

Flecken, Wolken, Zweifarbigkeit.

Rationelle Behandlung von Wolle und Waare in Wäscherei und Färberei, das war das Thema der ersten Preisabhandlung, welche die Zeitschrift „Das Deutsche Wollen-Gewerbe" im Jahre 1882 ausschrieb. In der von der Jury damals einstimmig mit dem ausgesetzten Preis gekrönten Arbeit sagt der Verfasser „Carl Löbner" unter Anderm: Die Stückfärberei nimmt in der Färbekunst eigentlich ein für sich abgesondertes Feld ein, obschon es Färbereien genug giebt, namentlich in der Tuch- und Buckskin-Branche, wo sowohl lose Wolle als Garne und Stückwaaren gefärbt werden. Mit Recht spricht sich Joclet über diese Spezialität wie folgt aus: „Die Stückfärberei bietet viele Schwierigkeiten dar; abgesehen von diesen, ist das Unangenehmste bei dieser Branche, daß nach dem Fertigwerden der Waare die Fehler erst zu Tage treten und dann dem Färber auch solche Fehler zugeschrieben werden, die er garnicht verschuldet und deren Entstehung in der Färberei nicht stattfinden konnte. Diese Fehler sind: die Flecken und Wolken, die dunklen Rücken und Leisten in stückfarbenen Tuchen. Die Klagen über diese in der Stückfärberei vorkommenden Mängel und Fehler sind so alt, wie die Stückfärberei selbst, und es ist wohl selten, daß ein Färber oder Tuchfabrikant in seiner Praxis nicht mit diesem Uebel zu kämpfen gehabt hätte, wiewohl dem erstern vielleicht nur in seltenen Fällen die Schuld beigemessen werden kann."

Solche und ähnliche Reflexionen hat wohl jeder Stückfärber häufig genug angestellt, wenn sich ihm in der fertig gefärbten Waare die bekannten Silberflecken und Silberstreifen, Ausschlag ꝛc. zeigten, Alles die Folgen von Seifenrückständen aus der Walke und mangelhafter Auswäsche. Leider sind die Befürchtungen begründet genug, daß, so lange der Färber von der exakten oder lüderlichen Arbeit des Walkens abhängig ist, eine Wandlung zum Bessern frommer Wunsch bleiben wird.

Auf die Manipulationen bei der Stückfärberei glaube ich hier nur in aller Kürze eingehen zu brauchen. Während es bei der losen Wolle von so unendlicher Wichtigkeit ist, derselben während des Wasch- und Färbeprozesses ihre Spinn- und Walkfähigkeit durch sorgfältigste Behandlung zu erhalten, kommt es bei der Stückfärberei hauptsächlich darauf an, eine egale Färbung zu erzielen. Für diffizile Farben und bei feinerer Waare netzt man zu diesem Ende die zu färbenden Tuche erst sorgfältig, d. h. man behandelt dieselben solange in einem Kessel mit reinem heißen Wasser, bis sie vollkommen naß sind. Dies Verfahren hat nicht nur das Gute im Gefolge, daß die Stückwaaren beim Eingehen in das Farbbad den aufgelösten Farbstoff leichter und hauptsächlich gleichmäßiger aufnehmen, sondern man sieht hiernach in dem genetzten Tuch auch diejenigen Flecken, welche während der Fabrikation in dasselbe zufällig hineinkamen, als: Oelflecken, Dekatur- und Stockflecken ꝛc., welche das Wasser entweder garnicht, oder doch nur in beschränktem Maß aufnehmen!

Beim Einhaspeln der Waare in das Farbbad ist, gerade wie beim Eingehen mit der losen Wolle, darauf zu achten, daß die Flotte mindestens auf 60° R. abgekühlt ist. Die rundgehefteten Stücke werden unter fortwährendem Haspeln allmählich an's Sieden gebracht und müssen dann, je nach ihrer Webart und der darauf herzustellenden Farbe, längere oder kürzere Zeit (im Gegensatz zur Wolle) flott kochen. Vor dem Herausnehmen ist das Farbbad wiederum gut abzuschrecken und dann die Waare möglichst schnell zu verkühlen. Für die Stück-

färberei wendet man meistens halbzylindrische Kessel oder Holzbarken an und betreibt dort, wo mechanische Kraft zur Verfügung steht, den Haspel von der Transmission aus. Das Breithalten und Unterdrücken muß dagegen, wenigstens bei den Tuchwaaren, noch immer durch Arbeiter geschehen, da es bisher noch nicht gelungen ist, maschinelle Einrichtungen hierfür mit Erfolg anzuwenden. Ueber „Stückblauerei", rationelle Küpen-Anlage 2c. sind im „Deutschen Wollen-Gewerbe" mehrfach eingehende Abhandlungen veröffentlicht, mit denen ich auf Grund meiner Erfahrungen völlig konform gehe. Ich hebe daraus nur hervor, daß die veraltete Methode des Hakens der Tuche, — die zwar noch immer von vielen Färbern, die mit dem fortschreitenden Zeitgeist absolut nichts zu schaffen haben wollen, kultivirt wird, — längst in die Rumpelkammer gehört. Bei Anwendung des Küpenhaspels und der Wringmaschine fallen alle sonst gekannten Unzuträglichkeiten bei der Stückblauerei fort, und ist das Arbeiten mit diesen einfachen Apparaten ein völlig sicheres und nach jeder Richtung hin zufriedenstellendes. —

Das oben Gesagte findet seine volle Bestätigung in dem Urtheil eines der gediegensten Fachleute, welcher, gestützt auf eine Praxis von circa 40 Jahren meint: Zu den schwierigsten Manipulationen in der Färberei gehört unstreitig das Färben von Stücken. Unegalität, Flecken und Zweifarbigkeit sind die bekanntesten Uebel, mit denen jeder Stückfärber zu kämpfen hat, und sind die Ursachen zu diesen Fehlerbildungen so verschiedene, daß trotz aller Vorsicht immer wieder Stücke vorkommen, bei denen genannte Mängel vorhanden sind. Die Methoden zum Färben von Stücken sind bekanntlich sehr verschieden; Jeder glaubt sich im Besitz der besten zu befinden; es wird aber von Vielen nicht genug Vorsicht angewendet, und werden oft Kleinigkeiten übersehen, welche Ursachen zur Fleckenbildung geben.

Vor allen Dingen ist es unbedingt nothwendig, sich zu überzeugen, ob man es mit fett- und säurefreier Waare zu thun hat, und geschieht dies folgendermaßen: Die genetzten Stücke betupft man mit rothem Lackmus-

papier (oder -Tinktur), und färbt sich dieses blau, wenn irgend welche alkalische Rückstände in der Waare vorhanden sind; bei fettfreier Waare wird sich die rothe Farbe nicht verändern. Blaues Lackmuspapier (oder -Tinktur) wird geröthet, wenn Säurerückstände in der Waare vorhanden sind.

Ich sagte vorhin: die „genetzten Stücke"; dabei handelt es sich um eine Frage, über die sich viele Färber nicht einig sind, nämlich eben um das Naßmachen oder Netzen der Waare vor dem Färben. Viele Färber führen diese Manipulation nur bei solchen Stücken aus, die zu hellen Nuancen bestimmt sind, und halten für dunkle Farben diese Arbeit für überflüssig. Diese kurze Zeiterspariß wird aber schon oft genug die Ursache gewesen sein, daß sich nachher Unegalität und Flecken einstellten, über deren Entstehung Niemand Auskunft geben konnte, weil der betreffende Färber seine eventuelle Behauptung, die Schuld liege an der Waare, gewöhnlich nachher nicht beweisen konnte. Bei der besondern Vorliebe, mit der viele Fabrikanten die Schuld an unreiner Waare dem Färber zur Last legen, ist das vorherige Netzen der Stücke, wenn möglich auf einer Waschmaschine, unbedingt nothwendig, und kann sich jeder Färber dadurch theilweise sichern, da Uebelstände aus Walke und Karbonisation nach dem Netzen gewöhnlich auf oben angeführte Weise zu erkennen sind! Wie oft stand wohl schon mancher Kollege gleich mir mit betrübtem Gesicht vor der Schau und mußte bei scheckiger Waare die Vorwürfe über nicht genug kochen lassen oder zu wenig fleißig drehen hören, trotzdem man wußte, daß beide angenommenen Fälle nicht zutreffend resp. nicht begründet waren. Also ist jedem Färber zu seiner Sicherung nur zu empfehlen, die Zeit nicht zu sparen und sich durch vorheriges Netzen zu sichern; es egalisirt sich auch jede Waare bedeutend besser durch diese Vorarbeit!

Ein anderer Fall ist die Fleckenbildung, und glaube ich, daß hierin alle Kollegen einig sind, daß eigentliche Flecken nicht in der Färberei entstehen können. Schmier- oder Schmutzflecken können ja bei nicht genügender Rein-

lichkeit vorkommen, aber Flecken, die links wie rechts im Tuch zu sehen sind, meines Erachtens niemals, da der Färber nicht im Stande ist, solche hinein zu färben, und wird jeder einsichtsvolle Fabrikant die Schuld daran nicht dem Färber beimessen; nur verlangt man gewöhnlich, daß der Färber ein Künstler und durch Untersuchung im Stande sei, die Entstehungs-Ursache der Flecken zu ergründen.

Ueber das Kapitel Zweifarbigkeit läßt sich sehr viel sprechen, aber leider sehr wenig zur Hebung dieses Uebelstandes thun. Zweifarbig nennt man die Waare, bei der die Leisten gegen die Mitte heller oder dunkler sind oder umgekehrt, und ist man in diesen Punkten, besonders bei Sachen, die für Damenkonfektion bestimmt sind, sehr penibel, da mit solchem Fehler behaftete Waare schwer verkäuflich ist. Bei sogenannten dünnen Damentuchen hat das Zusammennähen der beiden Leisten guten Erfolg, und habe ich schöne, reine, fehlerfreie Waare dadurch erzielt. Bei schweren Stücken ist dies Hilfsmittel nicht anzuwenden, weil erstens die Naht gewöhnlich ausreißt, die Tuche nicht durchfärben und deshalb schwer egal werden. Bei schwerer Waare hat Liegen im Sud auf einem vollständig gleichmäßig stehenden, durchlöcherten Tisch oft Erfolg gehabt, und ist selbes (bis bessere Mittel bekannt sein werden) auch zu empfehlen. Die Entstehung der Zweifarbigkeit ist wohl darin zu suchen, daß beim Drehen der Stücke am Haspel die Farbflotte immer nach beiden Seiten zu abläuft und dieselben dadurch mehr Farbstoff bekommen als die Mitte, denn gewöhnlich sind die Leisten dunkler als die Mitte, und wird das Gegentheil wohl nur bei schlecht handtinter Waare eintreten. Was diesen Uebelstand anbelangt, so sind wir noch sehr weit zurück, und ist auf diesem Felde noch viel zu thun, um Vollkommenes zu leisten. Mit dem Fortschreiten der technischen Wissenschaft und der Erfindungen werden wir hoffentlich in nicht zu ferner Zeit auch dahin gelangen, sagen zu können: „Zweifarbigkeit ist ein überwundener Standpunkt."

Einige interessante Beobachtungen in der Stückfärberei.

Auf die vorstehenden Auslassungen äußerte sich ein anderer Fachmann wie folgt: Die obigen Mittheilungen enthalten neben vielem Wahren und Werthvollen doch auch einige Sätze, welche nur mit Vorbehalt angenommen werden können resp. einer weitern Besprechung bedürftig zu sein erscheinen. Einig geht man mit dem Autor jener Mittheilung sicherlich darin, daß das Uebersehen von Kleinigkeiten oft die Ursache zur Fleckenbildung ist. Dieses Uebersehen sollte eben überhaupt nicht vorkommen. Es giebt keine „Kleinigkeiten"; die sogenannten Kleinigkeiten sind zum Gelingen des Ganzen ebenso wichtig wie die Hauptsachen. Indessen noch viel mehr Fatalitäten passiren in diesen Branchen dadurch, daß man bei anormalen Vorkommnissen nicht scharf genug beobachtet resp. den Fehlerquellen nicht auf den Grund geht. Man nimmt häufig solche periodisch wiederkehrenden Vorkommnisse hin, als ob es sich um Erscheinungen, durch höhere Gewalt hervorgerufen, handelte, und ist noch recht froh, wenn der Prozentsatz des nicht Gelungenen in einem Jahr nicht gar zu ungünstig abweicht von einem andern Jahr. In den meisten größeren Etablissements wird man derartige Erfahrungen schon gemacht haben, und es kann gewiß nur zum Vortheil der Industrie gereichen, wenn dieselben von Zeit zu Zeit zu Nutz und Frommen Anderer veröffentlicht werden. Exempla docent.

In einem der größten Etablissements des Auslandes, welches hauptsächlich Militär-Tuche fabrizirt, waren von Zeit zu Zeit unter den scharlach Tuchen Stücke, die wegen ihrer trüben Farbe nicht lieferbar waren. Das Scharlach mußte vorschriftsgemäß mit Cochenille gefärbt werden. An sich ist diese Färberei die einfachste von der Welt, und bei geordnetem Verfahren ist ein Mißlingen beinahe unmöglich. Von Seiten der Fabrikleitung wurde der Färberei so viel wie möglich in die Hände gearbeitet, um die möglichste Egalität der Nuance zu sichern. Man ließ größere Partien, 100—200 Stücke zusammen kommen, sodaß das Färben ununterbrochen fortgesetzt werden konnte. Die Stücke waren sämmtlich im Stück karbonisirt, darauf mit Letten ausgewaschen, und um die letzte Spur von Säure oder Unreinigkeit zu beseitigen, schließlich durch ein Kleienbad genommen worden. Und trotz aller dieser Vorsichtsmaßregeln erhielt man doch immer wieder trübe Stücke. Wie ging das zu? Der Leiter der Färberei, sonst nicht ungeschickt in seinem Fach, war jedesmal auf's Aeußerste konsternirt, wenn ihm das Unglück passirte. Zuletzt kam dasselbe so häufig vor, daß er selbst vorschlug, die scharlach Tuche auswärts im Lohn färben zu lassen.

Das war denn doch zu stark und veranlaßte zunächst eine exakte Untersuchung des zur Verwendung kommenden Wassers. Es wurde aus einem der Färberei allein zustehenden, durch die überliegenden Alluvial- und Tertiärschichten bis in's oolitische Gestein

getriebenen Schachtbrunnen entnommen, enthielt den gewöhnlichen Prozentsatz Kalk, aber keine unreinen Bestandtheile. Nun kam der Dampf an die Reihe. Sofort wurde der Missethäter erkannt. Nachdem das Wasser mit etwas Chlorzinn versetzt, mittelst eingeleiteten Wasserdampfs langsam bis auf 90° C. erhitzt worden war, bildete sich eine schwarzgraue Fettschicht auf der Oberfläche, die mit einem Glasspatel abgenommen werden konnte. Diese Materie ergab mit etwas zinnsauerm Natron, Kalk und Wasser in der Wärme behandelt sofort die charakteristische Erscheinung des gelösten Indigoblaus: Eine Küpe im Kleinen.

Wie war nun dies möglich? Woher sollte der zum Färben von Scharlach verwendete Dampf Indigoblau bekommen haben? Nun, weitere Nachforschungen ergaben, wie es ja nicht anders möglich, daß er es aus seinem Speisewasser entnommen hatte. Drei zusammenarbeitende Dampfkessel bezogen ihr Speisewasser aus einem Schacht, welchem dasselbe durch einen oberhalb der Wollwäscherei vom Fluß abzweigenden Kanal zugeführt wurde. Weiter unterhalb am Fluß befindet sich die Reparatur-Werkstätte, welche gewöhnlich über Mittag den Wassermotor abstellte. Hierdurch staute sich das Kanalwasser bis oberhalb der Stelle, wo der Wasserstrang für die Dampfkessel der Färberei abzweigte. Dieses Kanalwasser enthielt aber das Spülwasser von ca. 5000 Kilo Wolle, die täglich gewaschen und größtentheils dunkelblau gefärbt wurden. Damit war die Sache am Tage und die Anleitung zur Vermeidung des Uebels gegeben. Die scharlach Tuche enthielten von dieser Zeit an keine trüben Stücke mehr. — So war man durch genaue Beobachtung endlich dahin gelangt, einen Uebelstand zu beseitigen, der seit Jahren die betr. Persönlichkeiten vexirte und Veranlassung zu erheblichen Verlusten gewesen war.

Es ist oben gesagt worden, daß einige Sätze der vorstehenden Mittheilung nur mit Vorbehalt angenommen werden können; darunter gehört auch der, daß eigentliche Flecken in der Färberei nicht entstehen könnten. Ich glaube im Gegentheil, gestützt auf Erfahrungen, daß gerade diejenigen Flecken, die auf beiden Seiten der Waare erscheinen, in den meisten Fällen durch die Färberei verursacht sein werden. Die These soll im Folgenden erläutert werden:

Jedem Praktiker, der im Fall war, sogenannte schaublaue Tuche — d. h. auf der Küpe mit einem indigoblauen Grund versehen, mit Alaun, Weinstein ꝛc. angesotten und mit Blauholz ausgefärbt — zu färben, wird es passirt sein, daß ein oder das andere Mal die angesottenen Stücke nicht gezogen hatten, die Schauflotte nicht gebrochen wurde, während er doch ganz ebenso wie sonst verfahren war. Noch mehr; der Praktiker wußte, wenn ihm dies vorkam, im Voraus, daß seine blauen Tuche wolkig, fleckig herauskommen würden. Woher dieser Unstern? Unser Praktiker war freilich in Allem genau nach seinem Rezept verfahren, nur hatte er in diesem oder jenem Fall nicht beachtet, daß er es mit einer außergewöhnlich fest gewalkten Waare diesmal zu thun hatte, oder

ein anderes Mal die Waare auf einer nicht ganz klaren Küpe grundirt wurde.

Wenn in erstern Fall die schwerere Waare nicht etwas stärker angesotten, im letztern nach dem Blauen die Waare nicht ganz exakt ausgewaschen wurde, so war es nicht zweifelhaft, daß dieselbe beim nachherigen Ausfärben nicht ziehen würde. Die Sache erklärt sich ja auch einfach genug. Im ersten Fall drang der Sud nicht durch, im letztern wurde ein Theil desselben durch die infolge des ungenügenden Auswaschens in der Waare zurückgebliebene alkalische Lauge unwirksam gemacht, und zwar namentlich die zur Egalisirung der Farben so nothwendige Weinsäure; und dies ist die Ursache, daß die Stücke beim Schauen nicht ziehen, die Flotte nicht bricht und die Waare unegal wird. Unegal auf beiden Seiten, wobei es durchaus nicht absolut nöthig, daß die Flecken durch gehen.

Diese Erfahrung, daß bei ungenügendem Aufsud die betr. Farben unegal ausfallen, kann man auch bei allen anderen Farben machen, und man geht am sichersten, namentlich die Weinsäure in einem gewissen Ueberschuß über das unbedingt nothwendige Kontingent anzuwenden. Darin liegt nun aber gerade der Haken. Die Wein- oder Weinsteinsäure ist eine der theurern in der Färberei verwendeten Ingredienzien, und die meisten Färber, namentlich Lohnfärber, suchen daran zu sparen resp. durch Surrogate, deren ja eine Menge existirt, zu ersetzen. Nur schade, daß eben keines dieser Surrogate die Weinsäure wirklich ersetzt, und die gesuchte Ersparniß in der Regel in das Gegentheil umschlägt. Bei Stückfarben am Weinstein zu sparen, bringt keinen Gewinn, während er bei verschiedenen Wollfarben theils ganz entbehrt, theils ersetzt werden kann.

Indem ich diesen Gegenstand nun genügend besprochen zu haben glaube, komme ich noch auf eine andere Art von Flecken, die allerdings außerhalb der Färberei verursacht, erst nach dem Färben in die Erscheinung treten. Es kann durchaus nicht geläugnet werden, daß sich seit Einführung der Karbonisation die Schwierigkeiten in der Färberei wesentlich vermehrt haben. Nicht allein, daß bei mangelhafter Entsäuerung die große Mehrzahl der Farbstoffe schwerer angeht, die Karbonisation scheint auch die Aufnahme-Fähigkeit der Stoffe, ihr Verhalten gegen Luft und Licht wesentlich zu modifiziren, wie nachstehender Fall darthun wird:

Das Etablissement, von welchem oben die Rede war, fabrizirt zu gewissen Zeiten auch Kommerzwaare in allen Farben, hauptsächlich Damentuche, Croisés ꝛc., und zwar werden dieselben in der günstigern Jahreszeit bis zum Färben vorbereitet, dann in's Magazin gelegt, um nach den jeweilig einlaufenden Aufträgen gefärbt und fertig appretirt zu werden. Für die Karbonisation der weißen Waare ist ein abgesondertes Lokal und Material vorhanden, sodaß jede Möglichkeit einer Verunreinigung durch das Säurebad oder die Trockenmaschine ausgeschlossen erscheint. Nach dem Karbonisiren werden die Stücke auf der Waschmaschine mittelst Letten entsäuert, hierauf wieder getrocknet, um wie bemerkt im Magazin bis zum

Färben aufbewahrt zu werden. Dieses Trocknen geschah, wenn die Trockenmaschinen eben stark beschäftigt waren, bei günstiger Witterung auch im Freien an sogenannten Stangen.

Nun kam es vor, daß einzelne Stücke am Schaufall oder Hinterende ganze Meterbreiten und mehr von der Farbe des Stückes verschiedene Nuance zeigten, sich in der Regel durch einen tiefern Farbenton unterschieden. Dieser Unterschied war wie mit dem Lineal auf der betr. Endfalte aufgezeichnet und wiederholte sich in den ganzen Stücken von 4 zu 4 Metern von einer Leiste bis beinahe zu der andern. Die Erscheinung war vollkommen räthselhaft, denn unter der auf demselben Kessel auf einmal gefärbten Partie konnten sich auch ganz untadelhafte Stücke befinden. Das Räthsel löste sich erst, als sich durch Vergleichung der Trockenbücher die Gewißheit ergab, daß die mit dem Fehler behafteten Stücke immer solche waren, die im Freien getrocknet worden waren. Man hängte die fehlerhaften Stücke an die Stange: Die dunkleren Streifen paßten genau auf die Umkehrstellen derselben, wo sie von den auffallenden Sonnenstrahlen getroffen werden konnten. Auch der auf der Endfalte wie mit dem Lineal abgestrichene dunklere Theil erklärte sich dadurch vollständig. Es war diejenige Partie der Falte, die von den Sonnenstrahlen getroffen wurde; die unter dem Striche sich zeigende hellere Partie war im Schatten geblieben und demgemäß nicht affizirt worden.

Das Sonnenlicht scheint also auf karbonisirte weiße Waare einen Einfluß auszuüben, der mit dem in der Photographie sich darbietenden Phänomen einige Aehnlichkeit hat. Wie ich höre, ist das interessante Faktum auch schon von Anderen beobachtet worden.

Kahle Stellen in stückfarbigen Tuchen.

Stoßstellen, harte Körper in Sud und Waschmaschine.

Dieser Uebelstand kommt trotz aller Mahnungen zur Vorsicht fortwährend in der Färberei-Praxis vor. Von den zahlreichen öffentlich diskutirten Fällen sei hier nur einer angeführt, der aber auf alle anderen Nutzanwendung finden kann. Ein Färber hatte in russisch-grünen Tuchen häufig kahle Stellen und sogar Löcher. Die Stücke waren wie folgt gefärbt: 36 Pfd. Waare 1 Stunde angekocht mit 1 Pfd. Chromkali, 1¼ Pfd. Blaustein, 1 Pfd. Alaun, 10 Loth Schwefelsäure (vorher gut genetzt); gut verkühlt, über Nacht liegen lassen. Am andern Morgen gut gespült, nicht zu heiß eingegangen

in ein Bad von 14 Pfd. Gelbholz und 15 Pfd. Blauholz, eine halbe Stunde gekocht. — Nun warf man die Frage auf: Liegt das Uebel am Alaun, da sich bei demselben Färber auch in jagd-grünen Tuchen und Flanellen kahle Stellen zeigten. Der Alaun war fein gestoßen, der Weinstein gemahlen. Von fachmännischer Seite wurden über den Fall folgende Gutachten abgegeben:

Angenommen, daß die Tuche vor dem Färben als vollständig fehlerfrei befunden worden sind, so ist das Entstehen kahler Stellen resp. Löcher während des Färbens gewöhnlich auf zwei Ursachen zurück zu führen. Entweder sind sie bedingt durch das Vorhandensein von harten, unlöslichen Körpern in der Flotte, oder durch fehlerhaftes Niederstoßen der Waare unter die Oberfläche.

Abgesehen davon, daß unlösliche Körper, wie Mörtelstückchen, Steinchen ꝛc. unabsichtlich oder absichtlich in den Kessel fallen resp. geworfen werden können, so ist es noch möglich, daß solche als Verunreinigungen in den Sud-Ingredienzien enthalten sind. Diese ungelösten, wohl gar grobkörnigen und scharfkantigen Substanzen legen sich auf die Waare und — da diese fortwährend in Bewegung ist — scheuern nach und nach auf ihrer Lagerstelle das Haar ab. Je länger dieses Scheuern währt und je größer oder je schneidender die reibenden Körper sind, desto vollständiger verliert die Stelle das Haar, bis zuletzt ein Loch entsteht.

Der gleiche Vorgang tritt ein, wenn der Sud nicht lange genug aufgekocht hat. Die Rolle der unlöslichen Verunreinigungen übernehmen hier ungelöste Salzkrystalle. Bei den hier in Betracht kommenden Ingredienzien könnten dies z. B. sehr leicht Blausteinstückchen sein. Löst man nun den Sud in besonderen Gefäßen und gießt ihn durch ein dünnes Filtertuch oder feines Sieb in den Kessel, so bleiben unlösliche Theile zurück, und man ist sicher, daß alle Sudsalze gelöst sind, ohne deshalb ungewöhnlich lange aufkochen lassen zu müssen.

Zum Niederstoßen der Waare verwendet man Stöcke, bei denen die mit den Stücken in Berührung kommenden

Enden abgerundet sein sollen. Trotz Anwendung dieser Vorsichtsmaßregel ist es dennoch möglich, daß auch durch solche Stöcke kahle Stellen entstehen können. Je stärker die Waare, mit desto mehr Kraftaufwand wird der Arbeiter bemüht sein, dieselbe unter die Oberfläche der Flotte zu bringen. Dabei passirt es nur zu häufig, daß er so tief stößt, bis die Kesselwand ihm Halt gebietet. Er drückt also die Waare an diese und, da der Stock im spitzen Winkel auftrifft, so schiebt er eine Strecke daran hinunter, scheuert demnach mit dem Tuch an der Kesselwand. Geschieht dies nun mit der gehörigen Kraft, so ist das Entstehen einer kahlen Fläche die nothwendige Folge.

Weniger glaubhaft ist es, daß hierdurch in starker Waare, wie in Tuch, sich auch Löcher bilden sollen. Einmal ist die Einwirkung des Stockes auf das Tuch nicht anhaltend genug, und dann erscheint mir die Annahme, daß ein und dieselbe Stelle wiederholt getroffen werden könne, als zu sehr gesucht. Um zu vermeiden, daß durch das Niederstoßen kahle Stellen hervorgebracht werden, giebt es kein anderes Mittel, als die damit beschäftigten Arbeiter zur Vorsicht anzuhalten und die hierzu dienenden Stöcke öfters zu kontroliren.

Für den Fall, daß der Uebelstand erst nach dem Auswaschen sichtbar wird, ist noch eine dritte Bedingung für das Auftreten desselben möglich. Auch in die Waschmaschine können Sandkörnchen kommen. Entweder durch Hineinfallen von Mörtel oder mit dem zugesetzten Thon oder der Walkerde. Die Körnchen legen sich auch hier auf die Waare, gehen mit dieser durch die Walzen und werden von letzteren gegen das Haar gedrückt und wirken dabei ebenfalls scheuernd. Auch dieses kann nur durch größte Vorsicht vermieden werden.

Bemerken muß ich noch, daß die hier möglichen Ursachen auch bereits in der ungefärbten Waare vorhanden sein können, ohne daß sie vor dem Färben bemerkbar sein müssen. Bei den Manipulationen, welchen ein Stück Tuch vor der Farbe unterworfen ist, entstehen oft fehlerhafte Stellen, welche ihrer Geringfügigkeit halber

übersehen oder auch oberflächlich unsichtbar gemacht werden. Das Haar oder die Fäden können aber doch so gelockert sein, daß sie mit der eigentlichen Waare nur noch in loser Verbindung stehen. Diese wird aber durch das Kochen mit beizenden Substanzen im Farbkessel ganz aufgehoben, und die kahle Fläche resp. das Loch ist fertig. Hierher gehören auch leichte Stockflecken, welche so unbedeutend sein können, daß ein Uebersehen derselben möglich ist. Da dieselben jedoch entweder garkeine Farbe annehmen oder wenigstens heller ausfallen als das Stück, so sind sie leicht erkennbar. Auch bei durch Stockflecken entstandenen Löchern wird der Rand stets heller bleiben.

Sehr häufig passirt es, daß man derartige Stockflecken, wenn sie erst nach dem Färben bemerkbar werden, nicht als solche anerkennt. Man behauptet kurz: die Wolle resp. die Haare seien sammt der Farbe durch scharfe ungelöste Spezien weggefressen. Dies ist aber nur möglich, wenn Säuren in stärkster Konzentration einfach auf die Waare gespritzt würden; und daß dies kein Färber thut, wird wohl Jedermann einleuchten. Da das Auftreten von kahlen Stellen auf verschiedene Ursachen zurück geführt werden kann, so ist vor Allem nothwendig, daß die Waare vor und nach jeder Manipulation genau durchgesehen resp. überzogen wird, damit man erst erfährt, wo der Fehler entsteht. Ist man hierüber im Klaren, so muß eine gründliche Untersuchung aller dabei verwendeten Gefäße, Stöcke, Haspeln, Farbespezien ꝛc. stattfinden. Geschieht dies in richtiger Weise, so wird man nur in ganz seltenen Fällen über die Grundursache im Zweifel bleiben. —

Entsteht der Fehler nicht dadurch, daß zum Bearbeiten der Waaren neben dem Haspel noch Stöcke benutzt werden müssen, z. B. wenn der Kessel für das Waarenquantum etwas zu klein ist, und durch Unaufmerksamkeit die Waare mit dem Stock an die Wand des heißen Kessels angedrückt wird, so ist der Fehler bei der Waschmaschine zu suchen, auf welcher die Waare nach dem Färben ausgespült wird. Man untersuche die Waschmaschine genau, ob keine vorstehenden Theile an den Walzen auf die Stücke einwirken, oder wenn ein Abnehmer hinter der untern Walze angebracht

ist, ob er nicht die Waare während des Ganges der Maschine zwischen Abnehmer und Walze theilweise hineindrückt und so die kahlen Stellen resp. Löcher entstehen. Man wird dann wohl die Ursache des Fehlers kennen lernen. Daß die Schuld an den benutzten Farbmaterialien liege, glaube ich verneinen zu können.

Helle Flecken in küpenblauen Stücken.

Bei im Stück gefärbter küpenblauer Waare kommt zuweilen ein höchst fataler Uebelstand vor, der schon häufig Veranlassung zu Auseinandersetzungen und Streitigkeiten zwischen Fabrikant und Färber gegeben hat. Es zeigen sich nämlich direkt nach dem Vergrunen der Waare in derselben theils größere, theils kleinere helle Fleckchen (Tupfen) noch vollständig in der Grundfarbe (hellblau oder weiß), also Stellen, welche aus irgend einem Grunde nicht durchgefärbt sind. In besonders schlimmen Fällen erscheinen ganze Stücke Waare wie mit solchen Fleckchen besäet.

Wie unangenehm dieser Uebelstand ist, wissen wohl Diejenigen am besten zu beurtheilen, welche schon selbst nähere Bekanntschaft mit demselben gemacht haben. Die Waare ist natürlich, wo das Uebel stark auftritt, so gut wie verdorben und muß um geringern Preis losgeschlagen werden, wenn man es nicht vorzieht, dieselbe auf dem Kessel dunkel zu färben; denn wenn die hellen Fleckchen auch wirklich beim nochmaligen Einbringen des Stoffes in die Küpe mitfärben, wie das gewöhnlich der Fall ist, so erscheinen sie doch immer heller als der übrige Grund der Waare.

Ueber die Entstehungs-Ursache dieser Plage gehen die Meinungen noch weit auseinander. Stock- oder Moderflecken im ersten Stadium sagen die Einen, bedenken dabei aber nicht, daß Stockflecken stets in ganz anderer Form und Farbe (letztere mehr grau als blau) auftreten. Außerdem färben sich auch Stockflecken nie mehr auf der Küpe, während es doch bei den fraglichen Fleckchen sehr oft vorkommt, daß sie beim nochmaligen

Eingehen in die Küpe wieder färben. Ich habe mich zum Ueberfluß noch durch Versuche überzeugt, habe einzelne Stücke Waare so schleunig als möglich in der Fabrikation befördern lassen, sodaß also an Stockflecken garnicht zu denken war, und dennoch zeigten diese Stücke betreffs der hellen Fleckchen dieselbe Erscheinung wie alle übrigen.

Oel- oder Seifenrückstände sind es, die das Uebel verursachen, hört man von anderer Seite sagen. Das ließe sich schon eher hören, doch muß ich hier gleich hinzufügen, daß, wenn es denn Oel- oder Seifenrückstände sein sollen, dieser Uebelstand durch einen der Waare schon anhängenden Mangel verursacht wird. Hier hilft alle Sorgfalt des Walkers nur wenig, besonders wenn die Waare auch noch als Loden karbonisirt und danach nicht richtig entsäuert wurde. Ich habe auch für diesen Fall Versuche angestellt, habe Stücke selbst gewalkt und mit der größten Vorsicht und Sorgfalt ausgewaschen, aber ohne Erfolg. Die betreffenden Stücke wurden ebenfalls fleckig.

Wieder Andere schieben die Schuld wohl gar auf die Küpenführung. Dieser Vorwurf ist jedoch nach meinem Dafürhalten so nichtig, daß es sich nicht der Mühe lohnt, ihn zu widerlegen. Doch kommen oft noch irrigere Meinungen vor. So ist mir ein Fall bekannt, wo ein alter Färber die Ursache des Uebels glaubte in dem Chlorkalk suchen zu müssen, welcher zur Desinfektion der Aborte einer höhern Lehranstalt, aus welcher der zu solchen fleckigen Stücke verwendete Urin entnommen wurde, gebraucht worden war. Einige mit reinem nicht desinfizirten Urin behandelte Stücke, die ebenfalls fleckig wurden, überzeugten ihn bald von der Nichtigkeit seiner Behauptung.

Hören wir nun die bei der Sache am meisten interessirten Personen, den Walker und den Färber, so schiebt einer die Schuld auf den andern. Der Walker sagt: Ich gebe mir alle erdenkliche Mühe, ich behandle die zu Stückblau bestimmte Waare viel sorgfältiger als alle anderen Waaren; ich kann sie nicht reiner abliefern.

Und in der That ist meist an der gewalkten und ausgewaschenen Waare kein Tadel zu finden. Sie scheint vollkommen öl- und seifenrein; nur ein eigenthümliches glitschiges Gefühl macht sich bemerkbar.

Hat sie nach dem Auswaschen einige Zeit über dem Bock gehangen, sodaß das Wasser etwas abgelaufen ist, und man übergießt die trockneren Partien, also besonders den Rücken, mit frischem Wasser, so nimmt sie dasselbe schon nicht mehr recht an. Das Wasser bleibt entweder in Tropfen stehen, oder läuft an der Waare herunter. Auf der Stelle, wo dasselbe direkt aufgegossen wurde, wird die Waare zwar wieder naß, doch zeigen sich im Grunde immer noch einzelne trockne Fleckchen, welche, weil trocken, heller gefärbt erscheinen und schon genau Form und Aussehen der nach dem Färben auftretenden Tupfen haben. Streicht man nun mit der flachen Hand über die betreffende Stelle, so wird sie gleichmäßig naß und die hellen Fleckchen sind verschwunden.

Der Färber ist nun mit seinem Urtheil schnell fertig; er sagt einfach: Die Waare ist nicht rein, hat damit auch streng genommen, wenigstens in gewisser Beziehung, recht; daß aber solche, wie er sie nennt „nicht reine" Waare bei rationeller und ihrem Charakter entsprechender Behandlung seinerseits trotzdem fehlerfrei oder doch weit besser ausfallen könnte, als dies gewöhnlich der Fall, werden wir später noch sehen.

Alte Fabrikanten und Meister hört man oft über diesen Gegenstand sagen: So etwas ist uns früher nie vorgekommen, das haben wir früher nicht gekannt; wenn sie aber berücksichtigen wollten, wie die Fabrikation heutzutage eine ganz andere als früher, wie heutzutage ganz anderes Material verwendet wird und durch neue Erfindungen und Verbesserungen alles umso viel komplizirter geworden ist als früher, so würden sie das leicht erklärlich finden. Man denke nur daran, welchen Umschwung allein das Karbonisiren in die Fabrikation gebracht, welche neue Chancen zu Fehlern und Uebelständen aber auch dadurch geboten sind.

Wie dem nun auch sein möge, soviel steht doch fest, daß die Ursache des in Rede stehenden Uebels schon viel früher als in der Walke zu suchen ist. Fangen wir gleich bei der ersten und — möchte das nie verkannt werden — wichtigsten Manipulation, dem Wollewaschen an. Wieviel hier noch gesündigt wird, entzieht sich jeder Berechnung. Man betrachte nur, um ein Beispiel anzuführen, die meisten der gewaschen importirten Kapwollen, und gewöhnlich kommt bei Waaren aus dieser Wolle das Fleckigwerden am meisten vor. Ist das eine Wäsche? Die Wolle ist völlig verfilzt und, wahrscheinlich durch Anwendung von starken Alkalibädern, zwar hart und spröde gemacht, aber dennoch nicht rein von Schweiß. Letzteres ist jedenfalls eine Folge zu hoher Temperatur des zum Spülen verwendeten Wassers. Auch in Tuchfabriken wird oft leider nicht die Sorgfalt auf das Wollewaschen verwendet, die ihm gebührt. Es kann mit Rücksicht hierauf das Studium der Preisarbeit von Herrn Carl Löbner vom Jahre 1882 nicht angelegentlich genug empfohlen werden! Mit der schlechten Wäsche der Wolle ist schon der erste Grund zu einer Reihe von Uebeln und ganz besonders zu dem in Rede stehenden gelegt.

Ein weiterer Hauptfaktor ist die Art und Weise der dem Spinnen vorangehenden Wolleinfettung resp. das dazu verwendete Material. Ich habe gefunden, daß der Uebelstand des Fleckigwerdens bei Waaren aus Wolle, die mit Baumöl (Olivenöl) gefettet war, viel seltener auftrat als bei solchen aus mit Olein gefetteter Wolle. Dabei mag nun wohl auch die Qualität des Oleins mitgesprochen haben; für gewöhnlich nimmt man an, daß gutes, gehaltreiches und möglichst säurefreies Olein allen Anforderungen, die man an ein gutes Schmelzmittel zu stellen berechtigt ist, vollkommen entspricht.

Am schlimmsten tritt das Uebel da auf, wo bei schlechter Wäsche der Wolle auch noch an der Schmelze gespart wird, oder wo das reine Oel zur Hälfte oder wohl gar noch darüber mit werthlosen Surrogaten, Karraghen- oder Flohsamen-Abkochung u. dergl. gemischt

wird. Es ist dieser Umstand leicht erklärlich: Durch mangelhafte Wäsche bleibt in der Wolle mehr oder weniger Wollschweiß zurück. Dieser wird durch genügendes Schmelzen mit gutem Oel etwas gelöst und läßt sich infolge dessen beim Walken und Auswaschen der Waare leichter entfernen. Das Oel bildet gewissermaßen den Vermittler zwischen Wollschweiß und Alkali. Wo also bei mangelhaft gewaschener Wolle auch noch an Schmelzöl gespart wird, da kann der zurückgebliebene Wollschweiß nie recht gelöst werden; da muß die Waare jenes schlüpfrige und glatte Gefühl behalten, wodurch sich solche fleckig gewordenen Stücke gewöhnlich auszeichnen.

Die nun folgenden Manipulationen (Spinnerei, Weberei) kommen bei unserm Thema nicht in Betracht; wir übergehen dieselben und kommen nun zur Walkerei. Daß auch hier durch unrationelles und gleichgültiges Arbeiten sehr zur Verschlimmerung des Uebelstandes beigetragen werden kann und häufig beigetragen wird, kann nicht geleugnet werden. Ebensowenig kann aber auch bestritten werden, daß bei der vorsichtigsten Behandlung der Waare in Bezug auf Reinheit kein Walker im Stande ist, Stücke aus mangelhaft gewaschener Wolle so rein und tadellos herzustellen, wie Stücke aus gut gewaschener Wolle. Außerdem bleibt noch zu bedenken, daß bei der heutzutage viel gebräuchlichen Karbonisation im Loden oft mangelhaft neutralisirte Stücke vorkommen, ja daß überhaupt ein gründliches Neutralisiren infolge des Grundübels, der mangelhaften Wollwäsche, fast zur Unmöglichkeit wird. Das Einzige, was der Walker bei sonst richtigem und vorsichtigem Auswaschen der gewalkten Waare zur Verbesserung thun kann, ist gründliches Nachwaschen (Schauen) mit dicker Walkerdelösung, und empfiehlt es sich, wenn irgend Zeit und Umstände es erlauben, vor diesem Nachwaschen die Waare zu trocknen. Den beim forcirten Waschen mit Walkerde unvermeidlichen Gewichtsverlust durch Abschaben des Wollhaars muß man natürlich mit in den Kauf nehmen.

Wir kommen nun zu der (für unser Thema wenigstens) letzten Manipulation, dem Färben. Ich habe schon weiter oben die Behauptung aufgestellt, daß bei rationeller und dem Charakter der Waare entsprechender Behandlung in der Färberei der fragliche Uebelstand vermieden oder doch so abgeschwächt werden könnte, daß er nicht in dem Maß und so schadenbringend auftrete, wie dies gewöhnlich der Fall sei, und ich halte diese Behauptung vollkommen aufrecht. Weit entfernt davon, dem Färber nun die Verantwortung für alle durch Fahrlässigkeit des Walkers oder andere Umstände verdorbenen und thatsächlich nicht öl- oder seifenreinen Stücke aufzubürden, bezieht sich meine Behauptung nur auf solche Stücke, welche trotz sorgfältigster Behandlung in Walke und Wäsche beim Färben fleckig werden.

Betrachten wir solche Waare genauer, so finden wir an derselben hauptsächlich drei Eigenschaften, welche das Auftreten der hellen Fleckchen begünstigen. Es sind dies folgende:

1. Die Waare läßt sich, wenn trocken, nur sehr schwer naß machen, sie nimmt das Wasser nur sehr schwer an.

2. Ist dieselbe naß, so läßt sie das Wasser schnell wieder fahren und trocknet schnell aus.

3. Zeigt sie der Küpenflotte gegenüber dasselbe Verhalten wie dem Wasser gegenüber.

Auf diese drei Eigenschaften ist also beim Färben ganz besonders Rücksicht zu nehmen. Zuerst achte man auf gründliches Netzen (Naß machen) vor dem Färben. Die beste Art des Netzens ist unstreitig die mittelst kalten Wassers auf der Waschmaschine. Will man ganz sicher gehn, so kann man statt mit reinem Wasser zu netzen, nochmals mit Walkerde schauen. Das Netzen mit warmem Wasser auf dem Kessel ist weniger zu empfehlen, da warmes Wasser viel schneller wieder von der Waare abläuft als kaltes, und auch das bloße Durchhaspeln im Kessel oft nicht genügt, um die Waare vollkommen durchzunetzen.

Ist die Waare gut genetzt, so sorge man dafür, daß sie möglichst schnell auf die Küpe komme. In diesem Punkt wird oft noch arg gefehlt, besonders von Seiten der Arbeiter, die sich aus naheliegenden Gründen nicht gern mit nassen Stücken befassen, und ist es infolge dessen Sache des Färbers, darauf zu sehen, daß die genetzten Stücke nicht länger liegen bleiben, als unbedingt nöthig ist. Womöglich netze man nicht mehr Waare, als man auf einmal in die Küpe nehmen kann. Ich habe stets gefunden, daß bei Stücken, welche nach dem Netzen längere Zeit auf dem Bock, die Leisten nach unten, gehängt hatten, immer nur der Rücken resp. die mittleren Partien fleckig wurden, während nach den Leisten hin wenig oder garnichts davon zu bemerken war.

Ebenso unempfänglich, wie die etwas ausgelaufene Waare dem Wasser gegenüber ist, wie ich das schon vorher gelegentlich der Walkerei erwähnt habe, ebenso unempfänglich ist sie auch der Küpenflotte gegenüber, ja es scheint fast, als ob die Küpenflotte in dieser Beziehung noch empfindlicher sei als das Wasser. Es ist also beim Färben auf der Küpe erforderlich, daß entweder durch fleißiges Hin- und Herbewegen, oder durch Druck oder Reibung dem Angehen der Küpenflotte möglichst nachgeholfen werde.

Von den beiden gegenwärtig gebräuchlichen Verfahren beim Färben auf der Küpe, dem Haken und dem Färben mit dem Apparat, sog. Unterflottenhaspel, ist das erstere mehr und mehr in Abnahme gekommen, weil es einmal umständlicher ist und gut geschulte Arbeiter erfordert, und dann auch Gelegenheit zu manchen Unannehmlichkeiten, z. B. Entstehen der Windflecken bietet. Daß es in unserm Fall etwas für sich hat, darf nicht verkannt werden. Die Waare befindet sich dabei fortwährend mit der Küpenflotte in Berührung (bei dem jetzt gebräuchlichen Apparat ist der größte Theil des Stoffes stets aufgewickelt) und wird außerdem beständig in Bewegung erhalten, hin- und hergeworfen. Ohne hier ein Urtheil darüber abgeben zu wollen, ob überhaupt das Haken oder das Arbeiten mit

dem Apparat vortheilhafter sei, möchte ich darauf hinweisen, daß ein gut konstruirter Apparat, wenn er entsprechend gehandhabt wird, allen Anforderungen entspricht, die man an seine Verwendung in der Färberei stellen kann.

Will man mit solch einem Apparat (Unterflottenhaspel) arbeiten, der hauptsächlich von Burger Maschinenfabriken in guter Vollendung geliefert wird, so ist vor allen Dingen erforderlich, daß derselbe zwischen den beiden zur wechselseitigen Aufnahme des Stoffes bestimmten Aufwickelwalzen eine aus zwei gut adjustirten Walzen bestehende Quetschvorrichtung besitze, wo der Stoff hindurch geführt wird. Wo eine solche Quetschvorrichtung vorhanden ist und intakt gehalten, d. h. darauf gesehen wird, daß die beiden Walzen richtig rund laufen und gut auf einander passen, da wird das Auftreten der hellen ungefärbten Flecken fast zur Unmöglichkeit.

Die Anwendung dieser Vorrichtung birgt aber wieder einen andern Uebelstand in sich: Sind die zu färbenden Stücke einmal beim Eingehen nicht ganz sorgfältig oder zu lose aufgewickelt worden, oder laufen sie etwas schief, was zuweilen dann vorkommt, wenn eine Leiste länger als die andere ist, so entstehen durch die erwähnten Druckwalzen lauter kleine Falten in der Waare, die entweder garnicht oder nur sehr schwer wieder zu entfernen sind und der fertigen Waare, besonders auf der linken Seite ein moiréartiges Ansehen geben.

Anstatt nun diesen Uebelstand eingehender zu untersuchen und denselben durch sorgfältiges Manipuliren resp. durch Abstellen der denselben hervorrufenden Ursachen zu vermeiden, sagen Viele einfach: Der Apparat taugt nichts, er ist nicht zu gebrauchen, oder aber sie entfernen die Quetschvorrichtung oder doch die oberste Walze derselben und trösten sich einfach damit, diese Vorrichtung sei garnicht nöthig.

Man denke sich nun die Arbeit mit einem solchen verstümmelten Apparat: Die Waare wird sofort beim Eingehen in die Küpe aufgewickelt. Um nun auf die zweite Aufwickelwalze zu gelangen, hat dieselbe besonders

bei kleinen Küpen unter Umständen einen Lauf von höchstens 70—80 Ctm. (die Dimension des Apparats muß sich doch der Größe der Küpe anpassen) und wird dann sofort wieder möglichst lose aufgewickelt, denn daß dies möglichst lose geschieht, dafür sorgen schon, wenn sie nicht kontrolirt werden, die Arbeiter, damit sie nicht so schwer zu drehen brauchen.

Wenn man nun bedenkt, daß eine Waare (womöglich) ganz oder zum Theil aus Kapwolle hergestellt), die bei einfacher Berührung mit der Küpenflotte ohne gedrückt oder auch nur hin- und hergeworfen zu werden, sofort gleichmäßig auffärben soll, zu den Seltenheiten gehört, ja heutzutage fast illusorisch geworden ist, so wird man sich nicht wundern, daß in diesem Fall fleckige Stücke der erwähnten Art vorkommen, besonders wenn dieselben auch noch nach dem Netzen zu lange gelegen haben.

Wenn man event. bei Anwendung der Quetschvorrichtung ganz und garnicht fertig werden kann, und dieselbe unbedingt entfernen muß, so sollte man doch wenigstens dafür sorgen, daß nun die Waare möglichst fest schon beim Eingehen und dann auch beim Abführen von einer Walze auf die andere aufgewickelt werde, damit die Küpenflotte soviel wie möglich in die Waare eingedrückt wird. Man hat dies ja vollständig in der Hand, denn jede der beiden Aufwickelwalzen besitzt eine Bremsvorrichtung, mit der man sie beim Abwickeln des Stoffes mehr oder weniger anhalten und so den letztern nach Belieben spannen kann.

Außerdem bringe man zwei Leitrollen an, über welche der Stoff beim Gang von einer Walze nach der andern geführt wird und zwar so, daß er über die eine mit der rechten, über die andere mit der linken Seite läuft. So gut es die Dimension des Apparates erlaubt, bringe man diese Leitrollen möglichst weit von einander entfernt an. Hierdurch wird der Lauf der Waare durch die Küpe verlängert und auch durch den beim Laufen über diese Leitrollen verursachten Druck das Angehen der Küpenflotte befördert. Für die linke Seite, und bei ungerauhter Waare auch für die rechte, kann man statt

der Leitrollen auch feststehende Latten wählen, über welche die Waare streichen muß, was jedenfalls noch besser ist.

Was mich hauptsächlich auf diese Idee gebracht hat, ist die in meiner Praxis gemachte Beobachtung, daß beim Färben mit Apparaten, an welchen man die obere (eigentliche) Druckwalze der Quetschvorrichtung entfernt, die untere aber gelassen hatte und nun den Stoff darüber führte, immer nur eine Seite der Waare fleckig wurde, die andere aber und zwar immer diejenige, die mit der Walze direkt in Berührung kam, vollständig gleichmäßig gefärbt war. Kam es einmal vor, daß auch die mit der Walze in Berührung gekommene Seite Flecken zeigte (es waren das aber stets nur einzelne, meist ganz unbedeutende), so war dies die Folge von zu losem Eindrehen und Spannen der Waare während des Färbens.

Fassen wir nun aus dem vorgehend Gesagten die Hauptgesichtspunkte kurz zusammen, so finden wir, daß mangelhafte Wollwäsche in Verbindung mit unrationellem resp. zu kärglichem Einschmelzen die ersten Ursachen des Uebels sind, daß der dadurch hervorgerufene Zustand der Waare durch gleichgültige oder verkehrte Behandlung bei den später in Betracht kommenden Manipulationen — Neutralisiren, Walken, Waschen — wesentlich verschlimmert, durch sorgfältige und richtige Behandlung aber niemals ganz beseitigt werden kann, daß es aber trotzdem im letztern Fall bei entsprechender Behandlung in der Färberei möglich ist, das Uebel selbst unter Umständen gänzlich zu vermeiden. —

Hier ein Spezialfall zu der Frage „helle Flecken in küpenblauen Stücken": Auf Sodaküpen, die mit Dampf geheizt werden, wurden schwere Flanelle in 2 Zügen vorgeblaut und dann mit einem geringen Persioaufsatz geschönt. Vor der Färbung wurden die Waaren sorgsam mit warmem Wasser und Soda gewaschen, und doch kam es häufig vor, daß bei sonst egaler Farbe unzählige erbsengroße hellere Flecken sich im ganzen Stück vertheilt fanden.

Die fachmännischen Urtheile lauteten hierüber: Helle Fleckchen (Tupfchen) in stückblauer Waare, die

während des Färbens auf der Küpe wenig oder garnicht aufgesetzt haben, sind eine besonders in neuerer Zeit sehr häufig zu Tage tretende Erscheinung, und ist ihre Entstehung wohl mit ziemlicher Sicherheit auf die Gegenwart irgend welcher unlöslichen Oel- oder Harztheile in der Waare zurückzuführen. Damit soll nun keineswegs gesagt sein, daß die fraglichen Oel- oder Harztheilchen gerade da an der Waare haften, wo die hellen Fleckchen auftreten, sondern es ist die Sache vielmehr so aufzufassen, daß durch das Vorhandensein der erwähnten Theilchen die Waare die Eigenschaft erlangt, sich sehr schwer zu netzen, und wenn genetzt, das Wasser wieder sehr schnell fahren zu lassen, sodaß also die fraglichen Fleckchen sich gewissermaßen als zu trockne Stellen kennzeichnen.

Entweder ist nun die zu der betreffenden Waare verwendete Wolle mangelhaft gewaschen und enthielt noch Fett- und Schweißrückstände, was sich bekanntlich im ganzen weitern Verlauf der Fabrikation in unangenehmer Weise bemerklich macht und die Herstellung einer so vollkommen reinen Waare, wie sie das Färben auf der Küpe bedingt, quasi zur Unmöglichkeit macht, oder die Wolle ist beim Verspinnen mit schlechtem, jedenfalls Mineralöl enthaltenden Oel gefettet worden. Auf die üblen Folgen des Schmelzens mit Mineralöl und die absolute Unverseiflichkeit des letztern — wenigstens unter normalen Verhältnissen — ist so oft hingewiesen worden, daß ich mich wohl einer weitern Auseinandersetzung dieses Gegenstandes enthalten kann. Vielleicht mögen auch beide Faktoren (mangelhafte Wäsche und ungeeignete Wollschmelze) zur Verschlimmerung des Uebelstands beigetragen haben. Außerdem ist aber auch die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, daß die beim Walken oder Waschen zur Verwendung gekommene Seife irgend welche schwer lösliche Fetttheile enthalten hat.

Hier möchte ich noch auf einen Umstand aufmerksam machen, dem nicht immer die nöthige Beachtung geschenkt wird. Beim Ankauf der Walkseifen wird hauptsächlich zur Bedingung gemacht, daß dieselben

möglichst neutral sind und während des Walkens, wie man zu sagen pflegt, „stehen", d. h. die Waare möglichst lange feucht und seifig erhalten und nicht so häufig trocken werden lassen. Dies kann aber nur stattfinden, wenn die Seife möglichst neutral ist, d. h. so wenig wie möglich Alkali und so viel wie möglich Oel oder Fett enthält.

So angenehm, oder richtiger gesagt, so nothwendig nun diese Eigenschaft der Seife für schwere Waare, die längere Zeit walken muß, auch ist, so kann sie doch unter Umständen für solche Waare, die wenig oder garkeine Walke erhält, z. B. Flanelle und leichte Cheviots, oft verhängnißvoll werden. Die Fettbestandtheile solcher Walkseifen werden durch ein längeres Walken in gewissem Sinn zersetzt und dadurch leichter löslich, während dies bei Waaren der zuletzt gedachten Art nicht der Fall ist. Hier werden sie sich weit schwerer entfernen lassen und je nach ihrer Qualität mehr oder weniger in der Waare zurückbleiben. Für solche Waare ist eine leicht schäumende, basische Seife unbedingt vorzuziehen. Wenn man dieselbe nicht zur Hand hat, empfiehlt sich ein gründliches Nachschärfen der neutralen Seife durch Soda oder Potasche. So viel über die Ursachen des in Rede stehenden Uebels.

Was nun die Vermeidung desselben betrifft, so wäre wohl naturgemäß und in erster Linie Abhilfe in der vorher angedeuteten Richtung erforderlich. Da sich dies aber nicht immer so rasch und gründlich ausführen läßt, so will ich versuchen, mit einigen Winken an die Hand zu gehen. Bemerken will ich zugleich noch, daß ich mit dem fraglichem Uebelstand seiner Zeit ebenfalls sehr viel zu schaffen gehabt habe, und daß das hier Mitgetheilte lediglich das Resultat längerer Beobachtungen und praktischer Erfahrung ist.

Zunächst empfiehlt sich gründliches Schauen der gewalkten und ausgewaschenen Waare mit dicker Walkerdelösung. Wenn Zeit und Umstände es erlauben, muß die Waare vorher gut getrocknet werden, damit die Erde entsprechend wirken kann; der dadurch entstehende

Gewichtsverlust ist jedenfalls eher zu ertragen als das Verdorbensein ganzer Stücke Waare.

Nach dem Schauen mit Erde behandle man die Stücke kurze Zeit mit dünner Sodalösung. Wenn es ferner die Umstände erlauben, die Waare gleich von der Waschmaschine hinweg auf die Küpe zu bringen, so ist dies jedenfalls allem Andern vorzuziehen. Ein Netzen mit warmem Wasser auf dem Kessel, wie es sonst in der Regel zu geschehen pflegt, empfiehlt sich schon deshalb nicht, weil warmes Wasser viel schneller aus der Waare abläuft als kaltes, und es hauptsächlich darauf ankommt, die Waare in möglichst nassem Zustand auf die Küpe zu bringen. Wenn solche genetzte Waare, die zum Fleckigwerden geneigt ist, nur kurze Zeit über einen Bock, die Leisten nach unten, gehängt hat, so wird man stets finden, daß dann nur der Rücken derselben, wo also das Wasser mehr oder weniger ausgelaufen ist, fleckig wird, während die Leisten und die angrenzenden Partien des Stoffes, in denen das Wasser mehr sitzen blieb, selten oder nie Flecken zeigen.

Wenn man nicht in der Lage ist, die geschaute resp. genetzte Waare von der Waschmaschine direkt auf die Küpe nehmen zu können, so lasse man dieselbe in einen entsprechend großen Trog eintafeln, mit kaltem Wasser übergießen, von den Arbeitern mit Holzschuhen gründlich durchtreten, dann herausziehen und sofort in die Küpe nehmen.

Zum Schluß möchte ich mir noch einige Bemerkungen über das Verfahren beim Färben selbst, beziehungsweise über die dabei verwendeten Apparate erlauben. Die heutzutage vielerorts gebräuchlichen Färbeapparate, sogenannte Unterflottenhaspel, beruhen meist auf dem Prinzip des wechselseitigen Aufwickelns der Waare von einer Walze auf die andere. Die Waare kommt dabei immer nur kurze Zeit mit der Küpenlauge in Berührung, um dann sofort wieder aufgewickelt zu werden. Wenn nun ein solcher Apparat außerdem noch eine aus zwei gut adjustirten Walzen bestehende, von der Waare zu passirende Quetschvorrichtung besitzt, so wird das

Auftreten des in Rede stehenden Uebelstands fast zur Unmöglichkeit. Auch einige Leitrollen oder Latten, welche von der Waare theils mit der rechten, theils mit der linken Seite zu passiren sind, werden in den meisten Fällen Abhilfe schaffen. Wo aber eine derartige Vorrichtung nicht vorhanden ist, wo die Waare ohne irgend gedrückt oder gerieben zu werden nur lose auf die Walzen aufgewickelt wird, da kann ein Fleckigwerden der dazu geneigten Waare garnicht ausbleiben; da wäre meines Erachtens doch das früher gebräuchliche Haken vortheilhafter. Es bleibt dabei wenigstens die Waare in steter Berührung mit der Küpenlauge. —

Andrerseits wurde zu dem Fall bemerkt, daß es ganz gleichgültig sei, ob die Küpen Dampfheizung haben oder nicht. Wenn Stücke auf Küpe geblaut werden sollen, so ist in erster Linie die größte Sorgfalt auf die Wäsche der Waare vor dem Färben zu legen. Ferner muß danach (nach der Wäsche und Trocknung im weißen Stück) die Waare in ganz trocknen Räumen aufbewahrt werden, wenn sie nicht sofort zur Blauerei befördert werden kann. Dann ist ein sehr gutes Netzen vor dem Blauen erforderlich, und dürfen nicht vorräthig genetzte Tuche 2c. oder Flanelle etwa Stunden lang vor dem Blauen auf Böcken hängen oder auf Tragen liegen bleiben. Aus dem Netzkessel muß schnellstens, unmittelbar in die Küpe eingedreht werden. Bei gehöriger Beobachtung obiger Manipulationen können Flecken wie die beschriebenen nicht gut vorkommen.—

Ein dritter Fachmann sagte: Ich habe jahrelang mit diesem Uebelstand bei blauen Militärtuchen wie bei blauen Flanellen zu kämpfen gehabt, diesen Fehler aber auf folgende Art vollständig gehoben: Vor dem Blauen drehe ich die Tuche durch ein handwarmes Säurebad; auf 2 Stück Flanell à 25 Pfd. nehme ich 3 Pfd. Schwefelsäure; dann lasse ich die Tuche auf der Waschmaschine $^1/_4$ Stunde mit reinem Wasser auswaschen, hierauf netze ich wie gewöhnlich in einem 40—50° heißem Bad, welchem ich etwas Weizenkleie zusetze, dann blaue ich mit vollem Wasser ein und halte es für sehr rathsam, die Tuche nicht auf dem Haspel erst ablaufen zu lassen. —

Noch ein anderes Urtheil lautete: Ich glaube, daß die Waare vor oder nach dem Walken zu lange naß liegt oder nicht richtig getrocknet ist, und die Flecken „Stockflecken" sind; man kann solche vor dem Färben schwer sehen, denn sie zeigen sich erst nach dem Färben, wenn das Stück getrocknet ist. Ich habe dasselbe Uebel nur bei Flanellen gehabt. —

Schon Ende der sechziger Jahre ist die Frage der hellen Flecken in küpenblauen Tuchen aufgeworfen und in den Spalten

des „Deutschen Wollen-Gewerbes" diskutirt worden. Die Frage, welche sich auch auf dunkle Flecken bezog, fand damals folgende Beantwortung:

Die weißen Flecken in echtblauen, im Stück gefärbten Tuchen rühren nach meiner Erfahrung nur von Seife oder Fett her, die an solchen Stellen im Tuch vorhanden sind. Sie sind durch kein nochmaliges Färben zu beseitigen und können nur vermieden werden durch gehöriges Auswaschen der Waare vor der Farbe, am besten in Thonerde.

Die braunen Flecken in denselben Tuchen sind dagegen ausschließlich Schuld des Färbers. Sie sind gleichbedeutend mit den sogenannten Windflecken, die entstehen, wenn der Einstoßer oder der Haker seine Schuldigkeit nicht thut, wenn beim Niederdrücken des Tuches Luftblasen in den Falten zurückbleiben. Es tritt an solchen Stellen eine theilweise Oxydation des Indigos, also eine dunklere Färbung ein als in den von der Luft nicht berührten Theilen des Tuches. Die Flecken werden durch Sorgfalt und Geschicklichkeit beim Einstoßen des Tuches und besonders dadurch vermieden, daß man das gehörig durchgenetzte Tuch sogleich in die Küpe bringt.

Dunkle Flecken in echtindigoblauen Tuchen entstehen ferner leicht in einer nicht gehörig abgeschäumten Küpe, oder wenn der Schaum, die Blume, sich an dem obern, von der Flotte nicht erreichten Küpenrand fest angesetzt hat und nicht öfters, wie die Reinlichkeit es erfordert, entfernt worden ist.

Küpenhaspel und Wringmaschine.

Fig. 1 giebt eine Totalansicht des sehr einfachen Apparates, während Fig. 2 die Seitenansicht, an welcher sich das Getriebe befindet, zeigt. Einrichtung und Handhabung des Haspels bestehen in Folgendem:

Ein sogenanntes Viergespann von Holz enthält drei Walzen, wovon die beiden unteren a u. a^1 zum wechselseitigen Aufrollen des zu blauenden Stückes dienen, während die höher gelegene mittlere Walze b nur als Leitwalze dient. Der Bewegungs-Mechanismus ist auf dem obern Querriegel angebracht und besteht aus zwei in Zapfen laufenden Zahnrädern d u. e, welche durch Ketten mit den Zahnrädern der Walzen a u. a^1 verbunden sind.

In Fig. 2 ist der Moment des Einblauens dargestellt. Der Haspel hängt in der Küpe und ruht mit seinen beiden oberen Trägern f u. f^1 auf dem Küpenbord. An den Walzen a u. a^1 ist je ein Stück 2—3 Meter langen starken Leinens l von der Breite der zu färbenden Waare befestigt, und ragt dasselbe mit seinen losen Enden aus der Küpenflotte hervor, um hier bei x u. y mit den beiden Enden des zu blauenden Stückes zusammengenäht zu werden.

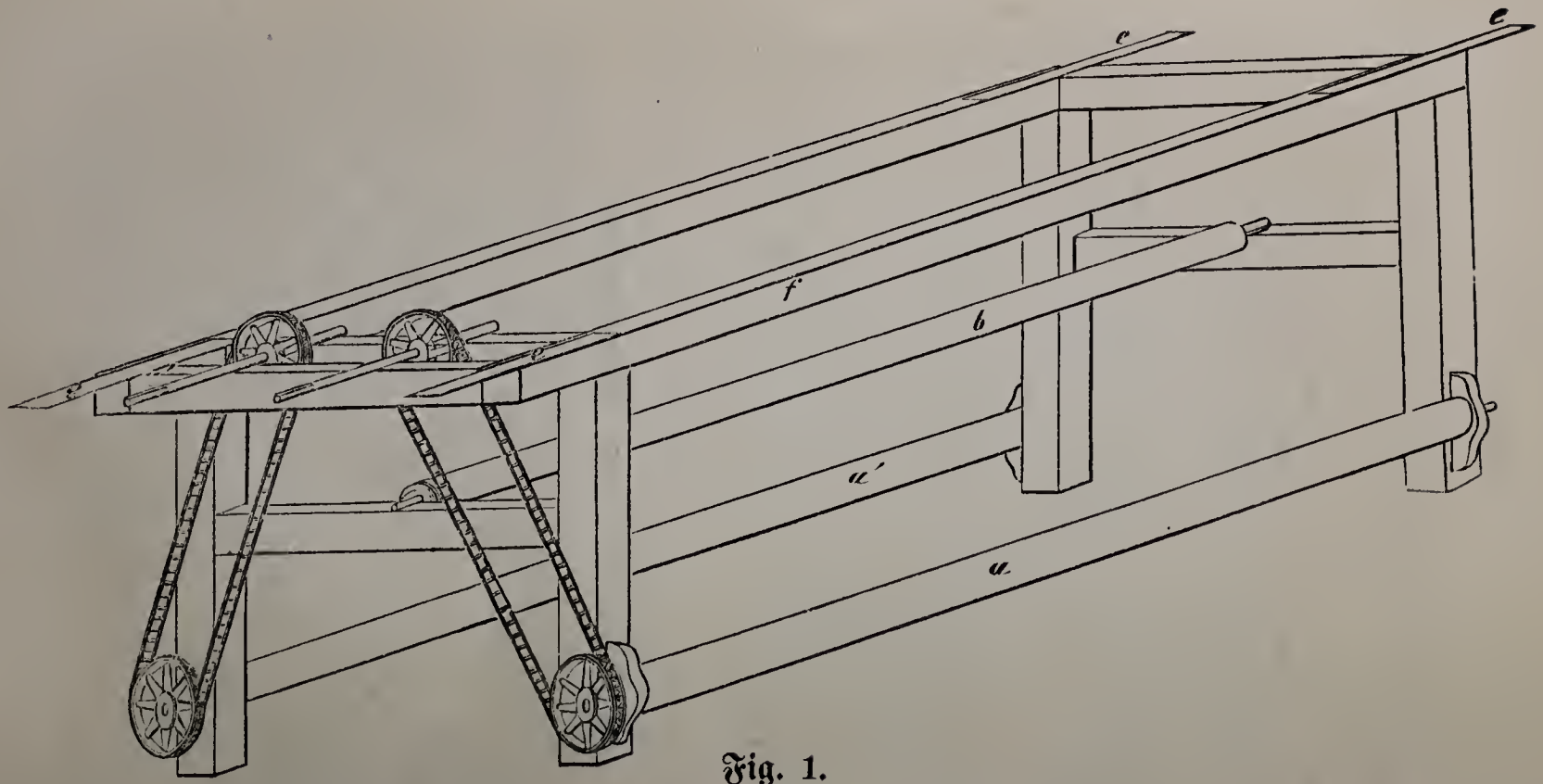


Fig. 1.
Küpenhaspel.

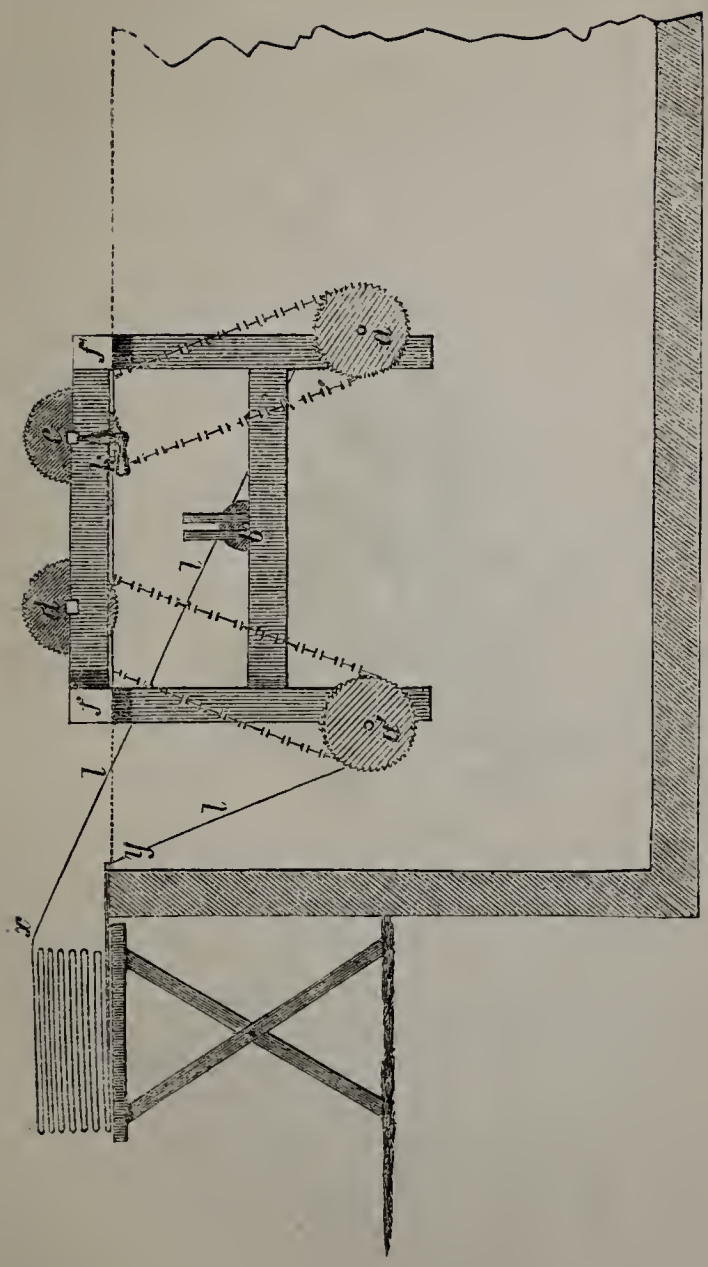


Fig. 2.
Küpenhaspel in seiner Anwendung.

Ist Letzteres geschehen, so steckt man die Kurbel k auf den Zapfen des Zahnrades e und dreht die Waare ein, welche sich, dem Leimtuch l l folgend, auf der Walze a aufrollt. Nunmehr steckt man die Kurbel auf den Zapfen des Rades d, dreht in umgekehrter Richtung und wickelt dadurch das Tuch auf die Walze a. In langsamem Tempo wiederholt man dies wechselseitige Auf- und Abrollen, bis die Waare die genügende Zeit in der Küpe zugebracht hat.

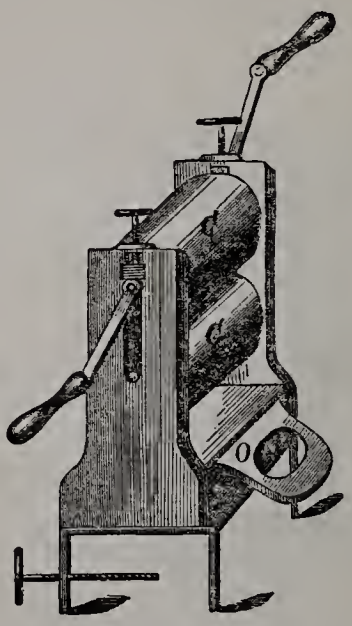


Fig. 3.
Wringmaschine.

Beim Abwinden geht man wie folgt zu Werke: Nachdem man zunächst die in Fig. 3 dargestellte Wringmaschine am Küpenbord befestigt hat, dreht man das Tuch auf Walze a^1 (Fig. 1 u. 2) zurück, löst schnell den Heftfaden bei x (Fig. 2), zieht das Stückende bei O (Fig. 3) durch den kreisförmigen Ausschnitt der Wringmaschine und führt es zwischen die Gummiwalzen G G Fig. 3. Durch einfaches Vorwärtsdrehen der Gummiwalzen windet sich nun das Stück aus der Küpenflotte und wird dabei so gleichmäßig und vollständig ausgerungen, daß weder von Streifenbildung noch von einem nennenswerthen Verlust an Küpenflotte die Rede sein kann.

Bemerkt sei hierbei noch, daß sich für Färbereien, welche viel Stücke zu blauen haben, die Anlage größerer viereckiger Zementküpen durchaus empfiehlt. Man kann hierin bequem mit zwei Haspeln arbeiten und nutzt dadurch sowohl die Küpe als auch die Arbeitskräfte bedeutend besser aus.

Das Weißtragen indigoblauer Tuche.

Ein altes, oft beklagtes Leiden ist das Weißwerden indigoblauer, besonders hellblauer Tuche an den Nähten, Kanten und Knopflöchern, auch auf der ganzen Fläche des Tuches. Der beste Stand der Küpe vermag hierbei gewöhnlich nichts zu ändern. Da kann man nun freilich auch nur sagen: Keine Rose ohne Dornen. Dieses Weißwerden selbst des reinsten „Echt-Indigoblau" ist nämlich ein besserer Beweis für die Echtheit und Reinheit des Indigoblaus als jede Säure- oder sonstige Probe. Will man daher diesen Uebelstand — und ein Uebelstand ist und bleibt das Weißtragen immer — beseitigen, so kann das nur auf Kosten des guten Rufs, d. h. auf Kosten der Reinheit und Unverfälschtheit der Farbe geschehen, indem man dem Blau noch einen Blauholz- oder sonstigen Aufsatz giebt. Da nun gerade dieser Aufsatz von den meisten Käufern als eine Fälschung angesehen wird (und zwar nicht ganz mit Unrecht, weil ja die Waare um so viel heller im Indigo gehalten werden muß, wie hier durch den Blauholz- oder sonstigen Aufsatz an Tiefe gewinnen soll), so ist dem Uebelstand in der That auf ehrlichem geraden Wege nicht abzuhelfen. Eben weil ihm durch kein bis jetzt bekanntes Mittel abzuhelfen ist, kann man mit ziemlicher Sicherheit darauf rechnen, daß in nicht allzuferner Zeit das Echt-Indigoblau durch das neuere Alizarinblau, wenigstens in der Wollfärberei, gänzlich verdrängt sein wird. Das in neuester Zeit eingeführte Alizarin-Indigoblau wird hierzu schnell die Wege ebnen.

In Uebereinstimmung mit dem hier Gesagten äußern sich auch andere Fachleute. Einer meint: Diesem Uebelstand ist überhaupt nicht abzuhelfen, er ist allen rein küpenblauen Farben eigenthümlich und in der Art der Herstellung derselben begründet. (Siehe Abhandlung „Zum Kapitel Indigoblau contra Alizarin 2" in Nr. 76 Jahrgang 1886 des „Deutschen Wollen-Gewerbes".) Wird also reines Indigoblau verlangt, muß Abnehmer außer den Vorzügen auch die Nachtheile desselben mit in den Kauf nehmen. Anders, wenn reines Indigoblau nicht Bedingung ist; alsdann ließe sich die Farbe vielleicht mittelst Alizarin oder auf andere Weise herstellen.

Ein Anderer bemerkt: Die Klage über diesen Uebelstand ist so alt wie die Küpenfärberei selbst und wird sich wohl nie ganz aus der Welt schaffen lassen. Begründet ist der Uebelstand dadurch, daß bei der verhältnißmäßig niedern Temperatur der Küpenflotte der Farbstoff nicht so tief in die Poren der Wollfaser eindringen kann, wie nöthig wäre, um diese ganz zu durchdringen. Kommt nun noch dazu, daß helle Nuancen oft nur einen Zug bedingen, so trägt der Umstand, daß die Faser nur kurze Zeit der färbenden Flotte ausgesetzt ist, auch dazu bei, daß bei der größern Abnutzung derselben an den bezeichneten exponirteren Stellen eine weißliche Färbung mit der Zeit eintritt. Leichte Küpen und mehrere Züge sind hier anzurathen.

Weiße Streifen in wollblauen Stücken.

Ein dieses Uebel besonders charakterisirender Fall ist der nachstehende: Seit einiger Zeit zeigten kräftige wollblaue Tuche und Düffel nach dem Walkprozeß links und rechts weißliche Streifen, welche zwar auf der rechten Seite beim Rauhen verschwanden, aber auf der Abseite, die nicht gerauht werden darf, stets sichtbar blieben. Dieselbe sah aus, als wenn sie gepeitscht wäre. Besonders scharf trat bei indigoblauer Waare dieser Uebelstand hervor.

Die Frage würde, wie ein alter gediegener Praktiker meint, leichter zu beantworten sein, wenn man die fehlerhaften Stücke sehen, befühlen, vielleicht auch beriechen könnte, denn die Beurtheilung des Fehlers aus der Ferne kann immer nur eine Hypothese sein. Der Umstand, daß die weißlichen Streifen der rechten Seite beim Rauhen verschwinden, spricht dafür, daß dieselben aus Kalkseife bestehen. Kalkseife ist ein weißer unlöslicher fetter Niederschlag, welcher sich in der Walke auf den fertigen Stücken bildet, wenn diese aus der Seife heraus mit kalkhaltigem Wasser gespült werden. Der chemische Vorgang des in Rede stehenden Uebelstandes ist schon wiederholt erörtert worden: Der in Lösung befindliche Kalk des Spülwassers verbindet sich mit den in der Seife enthaltenen Fettsäuren zu einer festen, mikroskopisch fein zertheilten Masse, der sogenannten Kalkseife. Diese

wird nun zwar zum größern Theil durch die Spülung mit fortgerissen, doch bleibt gewöhnlich noch genug davon in der Waare zurück, um dieselbe unansehnlich zu machen und ihr womöglich ein fettiges Anfühlen zu hinterlassen. Wie schon gesagt, ist die Kalkseife unlöslich, wenigstens in Wasser sowohl als in frischer Seife und Walklauge; darum kann auch der Walker den einmal gemachten Fehler nicht ausbessern oder beseitigen; wohl aber läßt sich die dünne weiße Schicht, welche in der Regel nur die äußeren Wollhaare des Stückes umhüllt, mechanisch, durch Reibung, zertrümmern und entfernen, wie der Vorgang beim Rauhen beweist. Wenn nun die in Frage stehenden Stücke auf der linken oder Abseite nicht gerauht werden dürfen, können sie dann nicht wenigstens die Bürstmaschine zweimal passiren? (Beim zweiten Mal in entgegengesetzter Richtung, als beim ersten Mal.) Wenn die scharfe Bürste allein auch nicht jedes tiefer liegende Wollhaar treffen könnte, so würde sie doch gewiß den Fehler mildern und die Streifen ausgleichen. Es ist einleuchtend, daß der beregte Uebelstand bei einfarbigen Stücken, und besonders bei vollsaftigen Farben, wie Echtindigoblau, sich störender bemerkbar macht als etwa bei melirten Stücken, wo er, bei gleichmäßiger Vertheilung der Kalktheilchen, vielleicht sehr oft garnicht bemerkt wird.

Die Eingangsworte obiger Frage: „Seit einiger Zeit" lassen nun freilich darauf schließen, daß früher unter den heut noch bestehenden Verhältnissen der gerügte Fehler (also auch bei Echtindigoblau) niemals vorgekommen ist. Das würde natürlich obige Hypothese über den Haufen werfen, denn man kann nicht gut annehmen, daß ein Fluß oder Brunnen, dessen Wasser bisher kalkfrei war, plötzlich Kalk in sich aufgenommen haben sollte. Im Uebrigen läßt sich die Anwesenheit von Kalk im Wasser, auch der Prozentsatz, sehr leicht nachweisen; es würde jedoch zu weit führen, das betreffende Verfahren hier zu erörtern. Man wolle sich also zunächst gründlich informiren, ob das Wasser der Walke kalkhaltig ist oder nicht. Wenn „ja", so wird der Uebelstand bei

Anwendung von kalkfreiem Wasser (wenn solches zu haben ist) fortfallen; wenn „nein", so muß der Grund des Fehlers anderswo gesucht werden. Dann müssen wir fragen: Verwendet man „seit einiger Zeit" eine andere Wollschmelze zum Spinnen, oder andere Seife ꝛc. zur Walke? Wenn „ja", so lasse man das Neue untersuchen, um zu erfahren, ob Substanzen darin sind, welche nicht hineingehören, wie z. B. Mineralöl, freier Kalk oder Schwerspath (schwefelsaurer Baryt) ꝛc.; wenn „nein", so wird guter Rath theuer sein! Denn die Wollwäsche, sei sie noch so mangelhaft, kann wohl der Grund zu schmieriger, stinkender Waare sein, weiße Streifen können aber dadurch nicht hervorgerufen werden. Da ferner die Stücke in der Wolle gefärbt sind, und es überhaupt keine Farbe giebt, welche nach der Walke weiße Streifen absetzen könnte, so kann auch der Färber diesmal nicht als Sündenbock herangeholt werden. Es bliebe dann also nur noch der Weber übrig, der allerdings vielleicht „seit einiger Zeit" ein anderes Schlichtmittel statt des Leimes verwendet haben könnte; aber: was müßte das wohl für eine Sorte von Schlichtmitteln sein, deren eventuelle Rückstände noch nach der Walke die Waare verunreinigen sollten? —

In der weitern Diskussion über diesen Gegenstand theilte ein Fabrikant mit: Mir ist in meiner Praxis ein ganz ähnlicher Fall wie der in Frage stehende vorgekommen, und ich stehe nicht an, meine diesbezüglichen Erfahrungen und Vermuthungen zu Nutz und Frommen der Fachgenossen mitzutheilen. Es handelte sich in dem erwähnten Fall um einige Stücke wollblau Düffel, die versuchsweise aus anderm Wollmaterial als seither hergestellt worden waren. Die betreffende Wolle ließ sich sehr schwer entschweißen und zeigte trotz sorgfältiger Behandlung ein klebriges Gefühl nach der Wäsche, das untrügliche Zeichen mangelhafter Reinheit. Dementsprechend ging auch die Farbe (Küpe) sehr schwierig an, die Wolle spülte sich ungenügend, trotzdem die Farbe hier schon an Intensität verlor. Beim Verspinnen und Weben schmierte das Material in auffallender Weise.

Das Verhalten der Waare in der Walke läßt sich nach dem eben Geschilderten leicht voraussehen: Schwieriges Entgerbern bei Verwendung verhältnißmäßig scharfer Waschlauge, langsamer Verlauf des Walkprozesses, Heißlaufen der Waare und infolge

dessen struppige Oberfläche und Hellerwerden der Farbe, kurz eine sprechende Illustration der üblen Folgen mangelhafter Wollwäsche. Fertig gewalkt — vor dem Auswaschen — erschien die Waare grau und trübe und zeigte bereits jene weißlichen Streifen, die nach dem Auswaschen und Schauen mit Walkerde noch deutlicher hervor und unregelmäßig verlaufend, den Walkfalten gleich auftraten. Nachdem die Stücke jedoch vor dem Rauhen getrocknet und dann nochmals mit ziemlich konsistenter, mit Urin angesetzter Walkerdelösung 2 Stunden lang behandelt worden waren, verschwand der Uebelstand vollständig, wenn auch die Waare sonst in Bezug auf Reinheit und klares Aussehen noch Vieles zu wünschen übrig ließ. Die Streifen rührten also offenbar von vorhandenen Unreinigkeiten her, die sich zwar nicht auf chemischem Wege, wohl aber mechanisch durch forcirte Behandlung mit Walkerde beseitigen ließen.

Es wäre nun interessant, zu wissen, ob in dem gegebenen Fall ein ähnliches Verhalten von Wolle und Waare, wie vorbeschrieben, konstatirt wurde. Daß es Wollen giebt, die sich schwierig entschweißen lassen, und daß dieses häufig die Folge einer zu kurzen Lagerung nach der Schur ist, dürfte wohl allgemein bekannt sein, ebenso daß manche Wollarten in dieser Beziehung sehr diffizil sind. Absolute Reinheit der Wolle ist und bleibt aber einmal die Grundbedingung für die Fabrikation wollener Waare. Weiter kommen aber auch Wolle und Waare in den einzelnen Fabrikations-Stadien noch mit verschiedenen Substanzen in Berührung, deren gute Qualität unbedingtes Erforderniß ist, wenn anders die fertige Waare nicht unrein und fehlerhaft ausfallen soll. Da ist in erster Linie das als Wollschmelze zu verwendende Oel. Die Verwendung geringwerthigen Oels rächt sich oft in der empfindlichsten Weise. Ganz besonders ist dies der Fall, wenn dasselbe unverseifliche Bestandtheile (Mineralöl) enthält. Es hieße Eulen nach Athen tragen, die schon so häufig besprochene Mineralölfrage hier nochmals zu erörtern.

Daß die Schlichte oder der Leim des Webers einen bedeutenden Einfluß auf die Reinheit der Waare ausüben sollten, möchte ich weniger behaupten, wenn auch manche der heutzutage viel zur Verwendung kommenden Leimgallerten zuweilen Veranlassung zur Entstehung von Stock- oder Moderflecken geben. Dahingegen ist die Seife in Wäsche und Walke ein wichtiger Faktor. Von der richtigen Zusammensetzung derselben, beziehungsweise von der Verwendung geeigneter Materialien bei ihrer Herstellung hängt oft sehr viel ab. Man sollte bei der Wahl der Seife ganz besonders die obwaltenden Verhältnisse in Betracht ziehen und nicht blindlings einer gerade herrschenden Richtung huldigen, also nicht alle Waaren unter allen Umständen mit derselben Seife behandeln. Man ist heutzutage darüber einig, daß eine möglichst neutrale und fettreiche Seife das geeignetste Material zum Entfetten und besonders zum Walken sei. Das ist auch meine

Ansicht, aber, muß ich hinzufügen, unter sonst normalen Verhältnissen. Wer es aber, wie vielleicht in vorliegendem Fall, mit schwer zu entfettender Waare zu thun hat, der stelle doch den Fettgehalt und die Neutralität der Seife ganz in zweite Linie und achte zunächst auf die reinigende Wirkung derselben, sonst gesellt sich zu dem in der Waare vorhandenen Schmier und Kleister, der von zurückgebliebenem Wollschweiß oder von schlechtem Schmelzöl, oder gar von Beiden herrührt, auch noch das theilweise zurückbleibende Fett der Seife.

Zum Ueberfluß wird aber auch vielfach die sogenannte „neutrale Seife" durch verschiedene Mittelchen scheinbar fettreicher, wenigstens schmieriger und klebriger gemacht, was den schon vorhandenen Uebelstand noch verschlimmert; man sagt dann beschönigend: Sie hat Gehalt an „Seifenleim". Obwohl solche „Schmiererei" bei strenger Beobachtung in der Walke leicht herauszufinden ist und auch herausgefunden wird, so schweigt doch darüber häufig des „Walkers Höflichkeit"; denn es giebt einen gewissen andern Prozentsatz, für den mancher Walker mehr Interesse hat, als für den des Fettgehalts, ich meine den Prozentsatz, den ihm der Seifenfabrikant pro Zentner verbrauchter Seifen zahlt.

Wenn man nun die Waare, wie dies jetzt häufig geschieht, als Loden karbonisirt, so wird das bereits vorhandene Gemisch von Unreinigkeiten durch event. zurückbleibende Säure oder durch Chloraluminium um einen Bestandtheil, und zwar um einen recht schlimmen vermehrt, der dasselbe noch unlöslicher macht. Und Säure- und Chloraluminium-Theile bleiben stets in solcher Waare zurück, die schon vor dem Karbonisiren nicht genügend rein war. Ein gründliches Neutralisiren wird so zu sagen zur Unmöglichkeit, da das Karbonisations-Agens mit den Oel- und Seiferückständen eine unlösliche Masse bildet. Schließlich hinterläßt auch die zum Walken und Auswaschen verwendete Seife noch Rückstände, und so giebt das Ganze ein undefinirbares Gemisch, eine Substanz, deren Zusammensetzung und Verhalten in chemischer Hinsicht sich jeder Berechnung entzieht, und die sich in den weitaus meisten Fällen auf rein chemischem Wege nicht beseitigen läßt. Man muß, wie ich weiter vorn schon angedeutet, und wie auch die in der Frage näher bezeichneten Umstände erkennen lassen, mechanische Bearbeitung zur Hilfe nehmen.

Wie kommt es aber, so fragt man sich, daß diese fatalen Rückstände sich nicht auf der ganzen Oberfläche der Waare zeigen, sondern nur an gewissen Stellen Streifen verursachen? Die Erklärung wird sehr einfach, wenn man den Lauf eines Stückes auf der Waschmaschine beobachtet, wenn man sieht, wie es, ohne verlegt zu werden, fast immer wieder in der Lage und den Falten, wie es hinten die Walzen verlassen, auch vorn wieder zwischen dieselben eintritt. Besonders zeigt sich dies gerade bei schwererer und deshalb steifer Waare, Düffel u. dergl. Noch schlimmer gestaltet sich die Sache, wenn man auf der Walke selbst auswäscht;

hier fehlt den Stücken erst recht Raum und Gelegenheit, ihre Lage zu verändern. Die äußere Kante einer Falte, der umgebogene Theil derselben, wird von den Waschwalzen nie so energisch bearbeitet wie die übrigen Partien der Waare, die zwischen den Walzen direkt unter Druck kommen, was unter normalen Umständen, d. h. bei leicht zu reinigender Waare wenig oder garnicht in Betracht kommt, im andern Fall aber oft verhängnißvoll wird; denn wenn auch nach dem Ende des Waschprozesses zu die Waare mehr Wasser erhält und infolge dessen sich mehr schwimmend im Waschtrog bewegt, wobei sie sich freilich etwas verlegt, so ist doch dann in der Regel der entscheidende Moment der Lösung des Walkschmiers vorüber, und der zurückbleibende Theil bleibt in jenen Falten sitzen. Eine ähnliche Erscheinung zeigt sich beim Auswaschen von Waare mit eingerollten Leisten; auch hier bleiben leicht Seifenrückstände in den durch das Rollen der Leiste gebildeten Knicken zurück.

Ich bin der Ansicht, daß sich die weißen Streifen nicht zeigen werden, wenn die Waare auf einer Breitwaschmaschine ausgewaschen wird. Die event. zurückbleibenden Unreinigkeiten würden sich dann auf die ganze Oberfläche der Waare vertheilen. Auch die neueren Strangwaschmaschinen mit zwei Walzenpaaren, einem horizontalen und einem vertikalen (wie sie beispielsweise von Quade in Guben gebaut werden), würden sich in dieser Hinsicht schon besser eignen als jene alten schwerfälligen, wahrhaft primitiven Waschmaschinen, welche die Knick- und Faltenbildung quasi provoziren und die sich eigentlich längst überlebt haben. —

Wenn Stücke, die mit Chloraluminium karbonisirt werden, nicht absolut rein entgerbert wurden, so verbindet sich die schwefelsaure Thonerde des Chloraluminiums mit dem rückständigen Fett zu einer unlöslichen Verbindung, und ist daher die Thonerde beim Entsäuern aus der Waare nicht vollständig zu entfernen. Derselbe Uebelstand greift auch in mehr oder weniger hohem Grade Platz, wenn die Entsäuerung nicht sachgemäß erfolgt, oder das dazu benutzte Chloraluminium von mangelhafter Qualität ist. Beim Walken solcher Stücke verbindet sich nun die Seife mit der in der Waare zurückgebliebenen Thonerde zu einer unlöslichen Schmiere, die auch durch das sorgfältigste Waschen und Spülen nach der Walke nicht gänzlich herauszubringen ist. Derartige Waare ist dann am besten auf der Glättmaschine zu kuriren, wo unter Zufluß von warmem Wasser die fester anhängenden Unreinigkeiten am günstigsten herausgetrommelt werden und man außerdem noch den Vortheil hat, daß in den Stücken etwa enthaltene Waschbrüche, kleine Banden und sonstige ähnliche Mängel gleichzeitig mit ausgeglichen und egalisirt werden.

Kupfrige Flecken in stückfarbiger, blauer Waare.

Windflecken.

Kupfrige rothe Flecke entstehen bei echt blauen Tuchen, im Stück gefärbt, dadurch, daß 1) der betreffende Arbeiter, der die Stücke in der Küpe behandelt, Wind unter den Tuchen hat und diesen nicht beim Ein- oder Untersetzen herausstößt, 2) wenn die Tuche über die Küpenlauge gehakt und mit Blume untergesetzt werden. —

Wenn die kupfrigen braunen Flecken immer noch einen indigoblauen Schein haben und überhaupt nur ein übersatter tiefer Ton von Indigoblau sind, so hat man es mit sogenannten Windflecken zu thun, welche bei ungeschickter Handtirung entstehen, wenn atmosphärische Luft mit den Stücken in die Küpe geführt und dort nicht sofort herausgedrückt wird. Der Vorgang der Fleckenbildung ist dann ein ganz natürlicher: Die Luft giebt ihren Sauerstoff an das gierig danach verlangende Indigoweiß ab und oxydirt dasselbe zu Indigoblau; und da nun die Küpenflotte ununterbrochen neues Indigoweiß an die Wollfaser abgiebt, so bildet schließlich, wenn eine solche mit Luft gefüllte Falte lange in der Ruhe verharrt, dieser Fleck eine Ablagerungsstätte für den Indigo. Achte man deshalb beim Eingehen streng darauf, daß kein Atom Luft in die Küpe mit eingeführt wird, lasse man auch niemals einzelne Tuchfalten längere Zeit an der Oberfläche der Küpe verweilen.

Schwarzfleckige unegale blaue Stücke.

Eine lebhafte Diskussion entstand kürzlich über die Frage: Woran liegt es, daß marineblaue schwerere Flanelle, aus reiner Wolle gefertigt, mit Alaun, Weinstein, Zuckersäure, Chromkali und Blaustein angesotten während 1½ Stunden, und mit Blauholz und Salmiakgeist ausgefärbt, trotz aller Vorsicht — als kühl eingehen,

langsam fixiren, gut verkühlen ꝛc. — schwarzfleckig und unegal werden, sowie mehrere zusammengefärbte Stücke verschieden in Farbe ausfallen?

Darauf erfolgten nachstehende Gutachten: Fraglicher Uebelstand kommt zuweilen da vor, wo Farbkessel oder Kufe im Verhältniß zur Menge des zu färbenden Stoffes zu klein sind, welcher Umstand das bei allen Stückfarben so nothwendige regelrechte und sorgfältige Handtiren nicht nur erschwert, sondern geradezu unmöglich macht. Die Waare muß in dem Farbbottich genügend Raum zu freier Bewegung haben und darf nicht quasi eingestampft und, wie es beim Färben im Kessel vorkommt, theilweise an die erhitzte Kesselwand angepreßt in der Flotte liegen. In letztern Fall entstehen leicht größere wolkige, schwarz und überfärbt erscheinende Flecken, die sogenannten Kesselflecken.

Wenn indeß beim Färben alle nöthige Vorsicht angewendet wurde, so ist nur noch anzunehmen, daß der Uebelstand von der Beschaffenheit der Waare selbst und zwar zunächst von mangelhafter Reinheit derselben herrührt. Es ist bei einer ähnlichen Gelegenheit sehr treffend bemerkt worden, daß sich bei unreiner Waare die Unreinigkeiten zuweilen stellenweise festsetzen, was sich bei weißer oder hellgrundiger Waare, wenn man dieselbe gegen das Licht hält, an den ungleichmäßig vertheilten dunklen Flecken und Wolken leicht erkennen läßt. An diesen dunkler erscheinenden Flecken, wo sich die Rückstände von Wollschweiß, Oel (womöglich auch Mineralöl aus der Schmelze), Alkali, Seife, Walkerde u. dergl., einen förmlichen Kitt bildend, festgesetzt haben, wird die Waare natürlich auch dunkler (schwärzer), während bloße Seifenrückstände eine hellere Färbung verursachen.

Was die durchaus dunklere Färbung einzelner Stücke betrifft, so ist hier zunächst in Betracht zu ziehen, ob diese Stücke nicht aus abweichendem Wollmaterial hergestellt wurden. Die Frage läßt hierüber im Ungewissen. Es ist bekannt und unschwer erklärlich, daß die gröberen Wollfasern infolge ihrer relativ geringern

Fläche sich mit der gleichen Farbmenge dunkler färben als feinere. Ebenso kann als erwiesen gelten, daß das Diffusions-Vermögen bei den verschiedenen Wollgattungen ein verschiedenes ist und daß hierzu auch der Reinheitsgrad der Wolle wesentlich mit beiträgt. Weiter ist auch die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, daß bei einzelnen Stücken durch irgend welche abweichende Behandlung, vielleicht durch Waschen oder Walken mit schärferer Lauge oder durch längeres Liegen in nassem Zustand u. dergl. die Wollfaser in ihrer physikalischen Eigenschaft verändert und so für Farbstoff und Beize empfänglicher gemacht wurde.

Ungleichmäßiges Einnetzen der Stücke kann ebenfalls einen Einfluß bezüglich Farbdifferenzen ausüben. Weniger sorgfältig genetzte Stücke werden heller und ungleichmäßiger, besser genetzte dunkler und gleichmäßiger in Farbe ausfallen. Wenn man mehrere Stücke nach dem Netzen auf einandergefaltet liegen läßt, sodaß das Wasser aus den oberen Stücken abzieht und sich in dem zu unterst liegenden konzentrirt, so wird an diesem letztern der Sud und dementsprechend später auch die Farbflotte leichter und besser anfallen, was naturgemäß eine etwas dunklere Färbung hervorruft. Auffallender wird die Differenz noch, wenn etwaige Oel- oder Seifenrückstände oder auch rückständiger Wollschweiß das schnellere Ausziehen und Trockenwerden der oberen Stücke begünstigen. —

Die vorstehende Beantwortung dieser Frage veranlaßt mich, über die Ursache dieses Uebelstandes auch meine Meinung zu äußern, indem ich mich der Auffassung des Herrn Verfassers durchaus nicht anschließen kann, und die Veranlassung des Uebelstandes an einer ganz andern Stelle suche. Der Herr führt das Buntwerden der Stücke auf Unreinheiten der Waare zurück. Es ist leider bei vielen Färbern fast zur Gewohnheit geworden, bei vorkommenden Unregelmäßigkeiten in der Färberei, deren Ursache man sich nicht erklären kann, die Schuld auf Unreinheiten der Waare zu schieben. Dies ist meistens auch die Veranlassnug, daß man immer wieder gegen die gleichen Uebelstände anzukämpfen hat und dieselben sogar häufig als unvermeidlich mit in den Kauf nimmt.

Natürlich stelle ich hiernit nicht die Behauptung auf, daß durch Unreinheiten keine Unegalitäten hervorgerufen werden könnten. Diese sind jedoch anderer Art als die vom Fragesteller beschriebenen.

Flecken von Unreinheiten herrührend, zeigen sich in blauer Stückwaare als größere bräunliche Wolken. Ebenso haben die sogenannten Kesselflecken ein bräunliches, verbranntes Aussehen, weshalb sie auch nicht unrichtig Brandflecken genannt werden. Diese Flecken entstehen dadurch, daß die Waare einige Zeit an die Kesselwand angepreßt liegen bleibt, wodurch ein Ueberhitzen derselben stattfindet. Durch Ueberfüllen der Kessel oder Kufen erhalten wir weniger eine fleckige Waare als vielmehr größere Unegalitäten, welche sich als heller und dunkler mancirte Stellen und Streifen abheben.

Jedoch auf die eigentliche Frage zurückzukommen, glaube ich nicht fehl zu greifen, wenn ich die Unegalitäten einem unrichtigen Färbeverfahren zur Last lege. Ohne die Gewichtsverhältnisse der zur Beize verwendeten Stoffe zu kennen, halte ich den Ansud für gut und zweckentsprechend. Der Fehler besteht darin, daß die Waare mit Blauholz und Salmiakgeist zugleich ausgefärbt ist. Dies ist ein Verfahren, welches unbedingt Flecken hervorrufen muß. Salmiakgeist reagirt gegen verschiedene zum Ansud benutzte Stoffe, wie Alaun und Zuckersäure, und hebt die Wirkung derselben, wenn auch nicht ganz, so doch in bedeutendem Maß auf. Diese Reaktion ist eine momentane, und beginnt, sobald das Stück in die mit Salmiakgeist alkalisch gemachte Färbebrühe einläuft, mit welcher es die erste Zeit sehr ungleichmäßig in Berührung kommt. Infolge dessen kann die Reaktion auch nur eine ungleichmäßige sein und muß an den Stellen, welche zuerst mit der Färbebrühe in innige Berührung kommen, die Wirkungen der betreffenden Beizmittel, hier hauptsächlich die des Alauns, aufheben resp. abschwächen. Der Farbstoff des Blauholzes kocht sich erst nach und nach und infolge obigen Vorganges ungleichmäßig an, daher die Farbenunterschiede. Die schwarzen Flecken entstehen an den Stellen, wo die Wirkung des Salmiakgeistes eine besonders starke gewesen ist, indem hier der Alaun fast vollständig absorbirt wurde, und Chromkali und Blaustein mit Blauholz eine schwarze Farbe geben.

Man lasse also besser den Salmiakgeist weg. Sollte man ihn trotzdem zur Erzielung einer dunklern oder bläulichern Nuance verwenden wollen, so setze man denselben erst zu, wenn die Waare bereits 1—1½ Stunden im Blauholzbad gekocht hat. Aber auch dann ist Vorsicht geboten. Man wolle die Färbebrühe gut abkühlen, den Salmiakgeist mit mehreren Eimern Wasser verdünnen und langsam zusetzen. Bei solchem Verfahren wird der Uebelstand wegfallen und die Farbe eine reine und gleichmäßige sein. —

Wenn in blauen, auf obige Art gefärbten Tuchen Flecken vorkommen, welche rechts und links egal sind, also durchgehend, so liegt die Schuld (den richtigen technischen Ausdruck zu gebrauchen) daran, daß trotz des vorgeschützten reinen Auswaschens nach der Walke selbige doch nicht rein gewesen sind und infolge dessen nicht

egal werden können. Bei übersetzten kaliblauen Tuchen entstehen die meisten Flecken durch zu langes Liegen im nassen Zustand; daher ist es durchaus zu empfehlen, derartige Farbentuche gleich nach der Wäsche verstreichen und trocknen zu lassen.

Braunfleckige und streifige blaue Stücke.

Alpakka-Eskimos wurden mittelblau gefärbt. Die Waare wurde mit Weinstein, Alaun, Zuckersäure und Kali gebeizt und mit Blauholz gefärbt. Die ersten Stücke waren gut egal in der Farbe, die letzten aber alle braunfleckig und streifig.

Das Thema der „Flecken in blauen Stücken" ist zwar in den vorstehenden Artikeln schon so ausführlich erörtert, daß man auch auf den obigen Fall Zutreffendes darin finden würde. Ich werde mir somit ersparen, bereits Gesagtes zu wiederholen, nur möchte ich einen mir selbst vorgekommenen ähnlichen Fall erwähnen. Die Färberei, welcher ich vorstehe, hat Dampfheizung. Nun kam es vor, daß ich vor einiger Zeit außergewöhnlich stark beschäftigt war, sodaß es mir zeitweilig an Dampf fehlte und ich die Kessel nicht regelrecht im Kochen erhalten konnte. Unter Anderen fiel nun auch der größere Theil der zur Zeit gefärbten holzblauen Stücke unegal und fleckig in Farbe aus. Ich führte diesen Uebelstand auf das ungenügende Kochen der Waare zurück und mit Recht. Jetzt, wo ich wieder unter normalen Verhältnissen arbeite, ist der Uebelstand verschwunden. Es ist also zur Erzielung einer guten, egalen Farbe auch ein regelrechtes Kochen der Waaren erforderlich. Sollte dieser Fall hier nicht zutreffen, so wird man sicher in oben erwähnten Artikeln das Richtige finden. — Es giebt Mittel, fleckige Waaren zu verbessern. Diese werden jedoch nicht immer mit Erfolg angewendet. Unegalitäten von ungenügendem Kochen, Ueberfüllen der Kessel oder unrichtige Behandlung beim Färben herrührend, lassen sich leichter entfernen, sehr schwer, wenn überhaupt, solche auf Unreinheit der Waare begründeten.

Die sogenannten Kessel- oder Brandflecken sind nicht zu verbessern. Das Erfolg versprechendste Mittel ist, die Waare mit 8% Alaun, 2% Zuckersäure, 2% Weinstein und ½—1% Schwefelsäure bei 1½stündigem Kochen abzuziehen und alsdann auf frischem Wasser wieder mit Blauholz auszufärben. Der Ton der Farbe wird alsdann weniger lebhaft ausfallen; diesem läßt sich jedoch durch Zugabe von etwas Anilin nachhelfen.

Fleckige braune Stücke.

Mineralöl-Wollschmelze.

Wie läßt es sich erklären, daß stückfarbige Palmerstons, besonders aber braune, total fleckig ausfallen? Die Farbe ist auf der Hand ganz egal; in der Darübersicht spiegeln sich gelbe mit rothen Flecken, sodaß es aussieht, als habe der Sandel stellenweise garnicht und stellenweise wieder zu intensiv gefärbt. Das Material wurde mit einem Oel, welches 87% verseifbare Substanzen und 13% unbekannte Substanzen (möglich Mineralöl) enthielt, geschmelzt. Die Stücke wurden mit 1½% Chromkali und etwas Schwefelsäure gesotten, mit Gelbholzextrakt, Sandel und Blauholz ausgefärbt und mit Kupfervitriol und Eisen gedunkelt. Bemerken muß ich noch, daß die Stücke in der Färberei mit der größten Sorgfalt behandelt wurden. 1½ Stunde im Sud, 1½ Stunde im Ausfärbebad und 1 Stunde im Zyper- und Eisenbad kochten und beim jedesmaligen Herauswinden direkt durch kaltes Wasser gezogen wurden. Auch wurde sehr fleißig gehaspelt.

Die in der Frage beschriebene Erscheinung der gelben und rothen Flecken kann allerdings nur bei chromgesottenem Sandelbraun zu Tage treten, und der Fragesteller hat ganz recht, wenn er annimmt, daß der Sandel stellenweise garnicht, stellenweise zu intensiv gefärbt hat. Die Farbe nach dem angegebenen Rezept

eignet sich in der That nur für lose Wolle und ist wohl aus Unkenntniß für Stücke adoptirt worden. Bei loser Wolle, welche in obiger Weise gefärbt wird, kann man, wenn sie fertig gefärbt ist, in der Regel die verschiedensten Farbentöne vom Grünolive bis zum saftigsten Rothbraun zusammen- oder herauslesen; doch läßt sich der Wollfärber darum kein graues Haar wachsen, denn er weiß, daß die Krempel alle diese verwandten Farbentöne mit einander ausgleicht, und daß dadurch keine auffallende Melange entsteht. Im Stück ist ein späteres Ausgleichen unmöglich, denn wo der Sandel einmal sitzt, da sitzt er, und zwar fest. Durch Eingehen bei möglichst niederer Temperatur, durch schnelles Drehen und sorgfältiges Breithalten kann man im Allgemeinen wohl die meisten Wollfarben auch auf Stücke anwenden, thut dies jedoch meist nur, wenn man sich nicht anders zu helfen weiß. Will man braune Stücke mit Sandel färben, — vielleicht weil Sandel echter ist als Rothholz, — so färbt man sie besser auf einem Wasser, da hat man mit dem Egalisiren keine Noth; nebenbei ist das ungesottene Braun auch bedeutend tragechter als das gesottene.

Chromfarben erheischen bei ihrer Anwendung auf Stücke stets eine außergewöhnliche Vorsicht und Aufmerksamkeit, Gewandtheit und Uebung; deshalb sucht man sie gern zu umgehen. Läßt sich indessen der gewünschte Farbenton bei einem Braun — weil vielleicht zu feurig — nicht ohne Chromsud erreichen, so wende man beim Ausfärben Rothholz statt Sandel an; das egalisirt sich leichter. Wenn man dies in der Wollfärberei nicht ebenfalls thut, so hat das seinen Grund weniger in der geringern Haltbarkeit der aus Rothholz hergestellten Farben, denn so gewaltig ist die Differenz zwischen Rothholz und Sandel nicht; sondern weil die Rothholzfarben sich in der Wolle zu stark und oft unberechenbar verändern und nachdunkeln, je nachdem die Stücke kürzere oder längere Zeit walken, je nachdem mehr oder weniger Urin ꝛc. dabei angewendet wird, sodaß kein Färber dafür einstehen kann, daß seine Farbe nach der Walke auch nach Muster ist. Bei der Stückfärberei fällt dieses Be-

denken fort, denn hier verändern sich die Farben, nachdem die Stücke den Kessel verlassen haben, nicht weiter, oder doch nicht unberechenbar.

Der Eingang obiger Frage läßt übrigens darauf schließen, daß auch andere Farben als Braun, wenngleich weniger auffällig, fleckig ausfallen. Dabei drängt sich nach dem bereits Gesagten die Frage auf, ob jene übrigen Farben ebenfalls Chromfarben sind. Ist dies der Fall, so würde dies meine Behauptung von der Schwierigkeit der Verwendung der Chromfarben bei der Stückfärberei nur bestätigen. Zur Herstellung von Chrom-Stückfarben gehören eben ganz vorzüglich einexerzirte Arbeiter und ein gewandter Stückfärber. Ich behaupte, daß in jener Färberei bisher wohl mehr lose Wollen als Stücke gefärbt wurden, — das angegebene Rezept berechtigt mich zu der Annahme, — und daß dementsprechend den Leuten Vieles von dem mangelt, was in der Stückfärberei unabweislich nothwendig ist.

Sollte ich mich jedoch hierin irren, und sollten außerdem jene unheimlichen Flecken vielleicht auch bei Farben erscheinen, welche nicht mit Chrom gesotten wurden, so hat Fragesteller sein Unglück jedenfalls auf Rechnung seines zweifellos mit Mineralöl gefälschten Spinnfettes zu setzen. Dann aber kann ich auch nur sagen: „Wem nicht zu rathen, dem nicht zu helfen!“ Ich meine nämlich, daß oft genug so eindringlich und überzeugend gegen die Oelpantscherei geeifert worden ist, daß es befremden muß, wenn man erfährt, wie es immer noch Fachleute giebt, welche auf gefälschte Oele hineinfallen. „Aus Sparsamkeits-Rücksichten“ fühlt sich hier und da immer noch dieser und jener Fabrikant „verpflichtet“, einen Versuch mit dem so überaus gut empfohlenen (!) billigern Spinnfett zu wagen, um hinterher an sich selbst die traurige Erfahrung zu machen, daß jede derartige scheinbare Ersparniß sich später unbarmherzig und hundertfach am Geldbeutel des Fabrikanten rächt.

Ich will zur Rechtfertigung des Fragestellers annehmen, daß er die diesbezüglichen lehrreichen und

warnenden Aufsätze nicht gelesen hat; andernfalls wäre es ihm nicht zu verzeihen, daß er ein Oel zum Spinnen verwendet, von welchem er selbst angiebt, daß es 13% unverseifbare Substanzen (möglich Mineralöl) enthält. Von dem Oel, welches sich nicht verseifen läßt, kann man vielleicht einen geringen Prozentsatz auf mechanischem Wege (durch Auswaschen mit Thonerde) entfernen, die größere Menge aber wird stets in der Waare zurückbleiben; und da das unverseifte Oel sich nach physikalischen Gesetzen in gewissen Zentren sammelt, so müssen diese Zentren nach dem Färben solcher Waaren als Flecken oder Wolken erscheinen. „Durch Schaden wird man klug" sagt ein ganz altes Sprichwort, und „ein gebranntes Kind scheut das Feuer"; Fragesteller dürfte in Zukunft wohl nur bestes Baumöl oder Oleïn zur Schmelze verwenden.

Gelbrothe Flecken in braunen Stücken.

Kaliatur-Harz.

Beim Braunfärben reiner Kammgarnstücke entstand der Fehler, daß, nachdem die Stücke gefärbt und gespült, sich helle gelbröthliche Flecken darin zeigten. Die Stücke wurden vor dem Färben gehörig in heißem Wasser genetzt, auf vollständig reinem Kessel mit Gelbholz, Blauholz, Kurkuma und Kaliatur 2 Stunden angekocht und auf derselben Farbflotte mit Eisen- und Kupfervitriol gedunkelt.

Diese Flecken, selten größer als eine Erbse, rühren von kleinen Harztheilchen her, welche sich im Kaliatur befinden. Das Kaliaturholz stammt vom Pterocarpus santalinus, einem in Ostindien heimischen Baum, und enthält als Hauptbestandtheil das Santalin, einen harzigen, in Wasser unlöslichen Farbstoff. Der Saft dieses Baumes verdickt sich zu Harz und ist ebenfalls in Wasser unlöslich. Dieses Harz wird nicht immer beim Mahlen des Holzes so zerkleinert, daß es unschädlich wird, und ist es möglich, daß dasselbe mit dem

Kaliatur in kleinen Knötchen in den Kessel gelangt, sich an die Stücke festsetzt und beim Dunkeln das Angehen von Eisen- und Kupfervitriol an diesen Stellen verhindert. Nach dem Färben sind diese mit Harz gedeckten Stellen nicht sichtbar; wird dasselbe jedoch durch das spätere Spülen und Auswaschen mit Walkerde entfernt, so zeigen sich kleine röthliche Fleckchen. Diese vollständig zu vermeiden, wird wohl schwerlich gelingen. Dem Farbholzmüller kann nicht die Schuld gegeben werden; es ist aber immerhin gut, ihn auf den Uebelstand aufmerksam zu machen, damit er sein Möglichstes zur Vermeidung desselben beitragen kann. Es empfiehlt sich ferner, das Kaliatur vor dem Gebrauch mit den Händen durchzureiben und Knötchen, welche sich finden und nicht zerkleinern lassen, daraus zu entfernen. Gut ist es auch, wenn man das Holz durch einen Sack oder Korb in den Kessel giebt und vor dem Eingehen der Waare einmal gründlich aufkochen kann. Damit man nicht zu heiß eingeht, muß alsdann die Brühe mit kaltem Wasser abgekühlt werden. Dieses kann jedoch den Uebelstand nur vermindern; sicher ist man immer noch nicht, daß demselben abgeholfen ist.

Stücke, welche einmal solche Flecken haben, müssen umgefärbt werden. Zuerst muß die Farbe mit Schwefelsäure abgezogen werden. Hierzu erhitzt man einen Kessel mit klarem Wasser bis auf 50° R., giebt alsdann die nöthige Schwefelsäure hinein, 2½ Kg. auf ein Stück Waare von ca. 20 Kg., geht ein und dreht das Stück eine halbe Stunde durch, ohne die Temperatur zu erhöhen. Das Abziehen muß der Egalität halber stückweise geschehen; bei weiteren Stücken nimmt man ½ bis 1 Kg. Schwefelsäure weniger. Nach dem Abziehen werden die Stücke zum Entfernen der Säure gründlich gespült und alsdann mit 2—3% Weinstein und der gleichen beim ersten Färben angewendeten Menge Blauholz und Eisenvitriol nach Muster gefärbt. Durch dieses Umfärben habe ich noch stets solche Flecken entfernt, ohne den geringsten Nachtheil für die Farbe.

Fuchsige sandelbraune Stücke.

Sandelbraune Serges wurden nach kurzen Tagen fuchsig, namentlich an Stellen, wo Reibung stattfand. Die Serges ließen sich beim Färben sehr schlecht abdunkeln; das Eisenvitriol dunkelte fast garnicht. Auf 35 Pfd. Waare wurde genommen 2 Pfd. Sandel, 5 Pfd. Gelbholz-Extrakt, 7 Pfd. Sumach, 1½ Stunde kochen lassen, dann mit ½ Pfd. Zypr ½ Stunde gekocht und zuletzt mit Eisenvitriol bis auf Muster gedunkelt.

Wenn braune Waare schlecht dunkelt, so lasse man das Kupfervitriol fallen und dunkele nur mit Eisenvitriol. Das Farbstoffquantum ist dann etwas kräftiger zu bemessen, um das Feuer zu ersetzen, welches andernfalls das Kupfervitriol gebracht hätte. Letzteres trägt übrigens nichts zur Standhaftigkeit der Farbe bei, eher zur Unsolidität derselben. Das beste ist und bleibt ein gehöriger Küpengrund, zu 30 bis 40 Pfennig pro 1 Pfd. Waare (Selbstkosten); dafür läßt sich ein für diesen Zweck genügend kräftiges Indigoblau herstellen. Auf diese Weise wird eine standhafte Farbe erzielt, resp. eine solche, die selbst auf den Abreibungsstellen nach längstem Tragen nicht fuchsig und nicht unansehnlich wird.

Kleine Flecken in Militärtuchen.

In Tuchen, namentlich in Militärtuchen, die in der Wolle angeblaut wurden, entstanden kleine Fleckchen. Trotzdem nun diese Tuche vor der Farbe gut ausgewaschen und auf Soda gut genetzt wurden, nahmen die Fleckchen keine Küpe an, sondern traten nach dem Blauen weiß resp. hellblau hervor.

Hierüber entspann sich s. Zt. ein lebhafter Meinungsaustausch, der hier folgen möge:

1. Die Flecken, welche (wie gewiß auch in diesem Fall) sich vorherrschend an der Leiste zeigen, entstehen

durch nicht genügendes Netzen resp. nicht genügendes Breithalten der Waare beim Netzen; wenn die Tuche vor dem Eingehen in die Küpe heiß genetzt, dabei mehrere Male aufgeschlossen und gut breitgehalten werden, dürften die Flecken nicht mehr vorkommen. —

2. Wahrscheinlich sind die bezeichneten Fleckchen Stockflecken, welche dadurch entstehen, daß die Kette naß aufgebäumt wurde, und daher auf dem Garnbaum schimmlig geworden, oder daß die Tuche in rohem nassen Zustand entweder zu lange auf dem Tuchbaum aufgewickelt, oder sonst aufeinandergefaltet gelegen haben. Derartige Flecken nehmen nie die Farbe in der Küpe an. —

3. Dieses alte Uebel ist jedem halbwegs erfahrenen Färber bekannt. Dasselbe rührt in erster Linie von der Unreinheit der Tuche, beziehungsweise dem ungenügenden, mehr aber noch dem zu raschen Abläutern derselben aus der Walkseife her. Unverbesserlich wird dieser Fehler dadurch, wenn diese Waare nicht ganz gut getrocknet längere Zeit im Loden oder nach der Walke liegen bleibt, da sich dadurch Stockflecken bilden. Der Uebelstand dieser kleinen hellen Flecken bei unreinen Tuchen tritt noch mehr hervor, wenn zu der Waare verschiedene Wollsorten verwendet worden sind, da nicht jede Wolle gleich leicht die Seife bezw. den Walkschmutz verliert. —

4. Die Flecken entstehen durch die nicht gelösten Seifen resp. Fettbestandtheile, die in den Tuchen noch festsitzen. Man kann die gerügten Flecken leicht beseitigen, wenn man die Stücke vor dem Färben nochmals 2—3 Stunden in Waschherde gehen läßt und nachher wieder abspült. —

5. Ich hatte in früherer Zeit diese Flecken sehr häufig, und wie gewöhnlich gab der Färber den Tuchen die Schuld, namentlich sollte die Seife nicht vollständig ausgewaschen sein; aber trotz des sorgfältigsten Auswaschens nach der Walke mit warmem Wasser kamen

dieselben immer noch vor. Ich lasse jetzt meine wollblauen Tuche, nachdem sie geschoren sind, auf der Waschmaschine tüchtig anwaschen, stelle sie dann nicht auf, sondern lege sie mit dem vollen Wasser um, bis sie zur Farbe kommen; der Färber muß sie dann noch gut heiß und tüchtig durchnetzen, und seit Jahren kommen diese Flecken nicht mehr vor. Wenn sich dieselben in erster Zeit ab und zu noch zeigten, hatte ich nur nöthig, den Färber darauf aufmerksam zu machen, und dem Fehler war durch sorgfältiges Netzen sofort abgeholfen. Stockflecken habe ich auch schon gehabt, machen sich aber ganz anders bemerklich.

Schwarze Flecken (Pünktchen) in modefarbigen Stücken.

Ein eigenthümlicher Fall von Fleckenbildung ist der folgende: In modefarbigen Tuchen entstanden tausende wie Stecknadelknopf große schwarze Pünktchen. Am Weinstein oder an der Röthe konnte es nicht liegen, denn diese waren in ganz feinem Siebe im Kessel aufgelöst worden. Daß durch Rußflocken, falls in der Nähe von Fabrikschornsteinen getrocknet resp. gerahmt wird, schwarze Fleckchen in Tuchen entstehen können, ersieht man aus der bezügl. Abhandlung über rothe Stücke. Der Fall traf indeß hier nicht zu. Weinstein und Krapp können, selbst ungesiebt, diese Wirkung auch nicht hervorbringen. Dagegen wurde in einem Fall konstatirt, daß der Dampf, welcher zum Heizen der Farbkessel benutzt wurde, die Flecken verursachte. Der Dampfkessel war nämlich zur Verhütung von Kesselsteinbildung mit einem innern Anstrich versehen, von welchem Theilchen mit in die Farbkufen geführt wurden und dort die üble Erscheinung der Flecken verursachten.

Doch entstanden die beregten schwarzen Pünktchen auch beim Färben mittelst direkter Feuerung, wobei also der Dampf garnicht in Betracht kam. Ein Zufall führte endlich auf die Ursache: Die Stücke, welche mäßig

dekatirt wurden, waren der Raumbeschränkung wegen auf dem Dekatir- resp. Wickelapparat in einer Ecke der Färberei aufgestellt. Nun hatte zum Unglück ein Arbeiter, während die ersten Stücke von der Dekatirwalze abgezogen und zur Abkühlung ausgebreitet wurden, in geringer Entfernung davon festen Blauholzextrakt mit einem Beil zerkleinert. Bekanntlich zerspringt dieses spröde Material in unzählige Stückchen und Splitterchen, sogar bis zur Staubform entzwei; und das war auch hier der Fall gewesen, aber Niemand hatte daran gedacht. Die Tuche wurden später zusammengewickelt und zum Verstreichen auf die Rauhmaschine gebracht. Beim Netzen der Stücke lösten sich nun die kleinen Theilchen Extrakt, welche am Tuch haften geblieben waren, und verursachten ebenso viele kleine Fleckchen, sodaß nichts weiter übrig blieb, als die Stücke zu Schwarz umzufärben. Da Blauholzextrakt in seiner Stärke sich zu Blauholz etwa wie 1 zu 6 verhält, so ist es einleuchtend, daß schon das kleinste, mit bloßem Auge kaum zu bemerkende Stäubchen hinreicht, einen Fleck zu verursachen.

Helle Flecken in olivefarbigen Stücken.

Bei wollfarbigen Sommerpaletots in allen Farben, angewalkt, mit Strichappretur, kam es mitunter vor, daß sich in den olivefarbigen Stücken nach der Walke, und zwar, wenn die Stücke über Nacht gelegen, helle Flecken einstellen, trotzdem die Stücke mit großer Sorgfalt gereinigt und ausgeschleudert werden. Besonders zeigen sich die Flecken in den Falten.

1. Olive kann nach den verschiedensten Methoden gefärbt werden, von denen eine jede ihre Vorzüge oder Lichtseiten und daneben auch ihre Schattenseiten hat, und es dürfte schwer zu sagen sein, welches Olive für alle Fabrikationszwecke das beste wäre. Echtolive z. B., welches auf der Indigoküpe vorgeblaut wird und sich

beim Tragen ganz vorzüglich bewährt, kann es nicht vertragen, wenn man es zu lange in Seife liegen läßt, dann wird es nämlich heller; ebenso wird chromgesottenes Olive, welches mit Tuchroth oder einem diesem verwandten Farbstoff ausgefärbt wurde, in demselben Fall heller und röthlich, während andere grünlich oder auch bräunlich werden. Der Umstand, daß die Flecken sich besonders in den Falten und immer nur dann zeigen, wenn die Stücke über Nacht gelegen haben, legt die Vermuthung nahe, daß die Reinigung doch nicht ganz so vorsichtig und sorgfältig ausgeführt sein mag, wie versichert wird, und daß vielmehr in den betreffenden Falten noch Walklaugenreste zurückgeblieben sind, welche trotz des Ausschleuderns an der Farbe weiter gefressen haben. Eine andere Erklärung für den in Rede stehenden Uebelstand dürfte schwer zu finden, dagegen die Probe leicht zu machen sein, indem man ein solches Stück nach dem Walken auf der Breitwaschmaschine auswäscht und zwar breit laufen läßt, sodaß die Faltenbildung möglichst vermieden wird. In diesem Fall könnte eher das ganze Stück, als einzelne Stellen darin heller werden. —

2. Es ist in der Frage nicht angegeben, ob die betreffenden Stücke sofort nach der Walke ausgewaschen wurden oder nicht, ob sie also im reinen Zustand, oder ohne ausgewaschen zu sein, mit Walkschmutz und Seife über Nacht lagen. Ist Letzteres der Fall, so ist anzunehmen, daß sich die Stücke erhitzten, und daß das Alkali die, wenn sie mit natürlichen Farbstoffen gefärbt wurde, ohnehin nicht sehr widerstandsfähige Farbe theilweise zerstört oder zersetzt hat. Durch längeres Liegen in diesem Zustand wird ja bekanntlich selbst Küpenblau angegriffen und zerstört. Daß es einzelne angegriffene Stellen sind, läßt sich leicht darauf zurückführen, daß hier die Hitze eine intensivere war. Auch in küpenblauer Waare zeigen sich dergleichen Flecken ebenso einzeln und unregelmäßig. Treten die Flecken jedoch nicht im Innern der Stücke, sondern an den nach außen gekehrten Falten auf (es ist dies ja durch Beobachtung leicht fest-

zustellen), so ist natürlich anzunehmen, daß irgend ein äußerer Einfluß, vielleicht alkalische oder Säuredünste oder auch Berührung mit gesäuerter Waare den Uebelstand hervorruft. Ein ähnlicher Fall, wie der vorliegende, ist auch mir vorgekommen. Hier zeigten sich jedoch die Flecken nur in solchen Stücken, die über Nacht auf der Walkmaschine blieben, und es stellte sich bei genauem Nachsehen heraus, daß sich der innere Anstrich der noch nicht lange in Betrieb genommenen Walkmaschine, bestehend aus Eisenmennige, durch den während des Walkens sich entwickelnden Dunst löste und dann während der Nacht abtropfte oder an den inneren Wänden herab in die auf den Boden liegende Waare zog. Durch die gemeinschaftliche Wirkung von Mennige und Alkali entstanden gelbe Flecken, an denen die Farbe ganz weggebeizt schien, und die nicht mehr zu beseitigen waren.

Kleine schwarze Flecken in scharlachrothen Stücken.

Kein zweites Fleckenthema hat in den Spalten des „Deutschen Wollen-Gewerbes" eine so lebhafte Erörterung erfahren wie dieses; die namhaftesten Fachleute betheiligten sich an der Diskussion. Ein Fabrikant bekam in seinen scharlachrothen Decken ganz unerklärliche kleine schwarze Flecken. Die Decken wurden in der Walke ganz rein hergestellt und in einer Holzkufe mit Cochenille, Weinstein, Zuckersäure, Zinnsalz und Chlorzinn gefärbt. Sämmtliche Präparate waren nach vorgenommener chemischer Untersuchung völlig rein. Auf die zur Diskussion gestellte Frage wurden nun folgende Gutachten abgegeben:

1. Die Entstehung schwarzer Flecken auf scharlachrothen Stücken kann mannichfacher Art sein, und sollen hier nur zwei der häufigsten Ursachen angeführt werden. Färbt man z. B. mit direkt einströmendem Dampf, und passirt letzterer womöglich noch eine lange eiserne Röhrenleitung, so werden sich die Fleckenerscheinungen nach ein-

getretenen Betriebspausen, z. B. am Montag früh am häufigsten zeigen. Eiserne Dampfröhren setzen immer, sobald sie dampfleer werden, eine Oxydschicht an, und wird dieselbe umso dicker, je länger sie Zeit hat, sich zu entwickeln. Tritt nun plötzlich wieder Dampf ein, so reißt derselbe die gebildete Oxydschicht mit fort und führt sie an den Ausgangspunkt der Leitung, also hier in den Farbkessel und wird hier zur Ursache eigenthümlicher Flecken, wie sie eben am deutlichsten und auch am unangenehmsten bei der Scharlachfärberei bemerkt werden. Hierdurch erklärt sich auch das meistens nur periodische Auftreten dieser Erscheinung. Will man diesem Uebelstand möglichst aus dem Wege gehen, so beschicke man den Scharlachkessel nicht früher, als bis der Dampf schon einige Stunden die Rohrleitung passirt hat, lasse auch die Zuleitung zum Farbkessel gründlich und lange genug ausblasen und sorge vor Allem dafür, daß man kein in den Röhren gestandenes Kondensations-Wasser mit in den Kessel bekommt.

Trifft nun oben Gesagtes im vorliegenden Fall nicht zu, und glaubt Fragesteller, daß seine Dampfleitung resp. seine Heizeinrichtung das Unheil anzurichten nicht im Stande ist, so kann die Ursache der Fleckenerscheinung in der Beschaffenheit des Wassers zu suchen sein. Ist man nämlich beim Färben auf sogenanntes hartes Wasser angewiesen, so kann der größere oder geringere Kalkgehalt desselben von großem Einfluß auf den Färbeprozeß sein, und weiß jeder erfahrene Färber, daß gewisse Farben und zu diesen gehört gerade das Scharlach, auf weichem Wasser anders gefärbt werden müssen, als auf kalkhaltigem. Eine Grundbedingung, die wohl bei keiner andern Farbe größere Beachtung verdient, ist bei der Scharlachfärberei das sorgfältigste Austreiben des Kessels resp. des Farbwassers mit Zinnchlorid oder einem sonstigen Zinnpräparat. Dasselbe muß schon bei 60° R in die Flotte hineingegeben werden, und darf der sich bildende Schaum nicht eher abgenommen werden, als bis er eine festzusammenhängende, dicke Schicht auf der Oberfläche bildet. Ist dieser Moment eingetreten, so sticht man mit einer

flachen hölzernen Mulde schollenartige Theile ab, bis Alles auf's Sorgfältigste von der Oberfläche entfernt ist. Eine regelrecht ausgetriebene Flotte muß spiegelklar und bis auf den Boden des Gefäßes vollkommen durchsichtig sein. Gelingt die beschriebene Operation des Abtreibens nicht in genügendem Maß, was bei einzelnen Wässern zu gewissen Jahreszeiten einzutreten pflegt, so liegt die Gefahr der Fleckenbildung sehr nahe. Vor allen Dingen vermeide man dann bei kalkhaltigem Wasser die Anwendung der Zuckersäure (Oxalsäure), welche bei ihrer großen Verwandtschaft zum Kalk sich sofort mit diesem zu oxalsauerm Kalk verbindet, welcher in Form kleiner Flocken im Farbbad suspendirt bleibt und sich beim Eindrehen der Waare direkt in Gestalt unzähliger dunkler Flecken auf derselben niederschlägt. Scharlach läßt sich ebenso schön und rein auch ohne Zuckersäure herstellen, deren Anwendung überhaupt erst in die Neuzeit fällt. —

2. Diese gewöhnlich in Erbsengröße auftretenden, durchgehenden schwarzen Flecken haben sich bei den von mir mit Cochenille, Zuckersäure und Zinnsatz gefärbten rothen Tuchen fast nur im Sommer gezeigt. Sie sind nur dann entstanden, wenn die gewaschenen und noch nassen, rothen Tuche längere Zeit eng zusammengewickelt warm gelegen haben. Im Kessel und vor der Wäsche, also so lange die stark saure Farbflotte noch in den Tuchen enthalten war, habe ich in letzteren nie derartige Flecken beobachtet. Werden rothe Tuche sofort nach der Wäsche getrocknet und weiter verarbeitet, so wird sich dieser Uebelstand nie zeigen. — Auch die Elektrizität der Luft scheint beim Entstehen der Flecken mitzuhelfen; denn eine Partie rein gewaschener rother Tuche, ganz rein verpackt, aber noch naß, kam bei einem mehrstündigen Transport zu Wagen, während mehrere besonders starke und anhaltende Gewitter am Himmel standen, durch und durch ganz schwarzfleckig und punktig am Ort ihrer Bestimmung an. Im Winter sind mir diese Flecken fast nie vorgekommen. Die in obiger Weise entstandenen schwarzen Punkte sind aber durch Säure

sehr leicht zu entfernen. Beim nochmaligen Durchkochen der Tuche in alter Scharlachflotte mit etwas salpeter-salzsaurer Zinnlösung verschwinden sie sofort. — Nach den Untersuchungen von Guignet (vergl. Wagners Jahresbericht pr. 1873, p. 651) beruht diese Erscheinung auf Bildung von karminsauerm Kalk, einem in Wasser unlöslichen, schwarzen Pulver. —

3. Man versuche, die Waare erst mit der Zuckersäure im Bade einige Male durchzudrehen, hierauf die übrigen Ingredienzien zuzusetzen. Statt Chlorzinn empfehle ich als besser eine Auflösung von 4 Liter Salpetersäure, 1 1/2 Liter Salzsäure, 4 Liter Wasser, 3/4 Kilo Zinn. Ich glaube, daß die Durchsäuerung des Stoffes die Bildung des schwarzen Körpers verhindert. —

4. Speziell bezugnehmend auf die 2. Beantwortung dieser Frage, glaube ich in der Lage zu sein, aus eigener Erfahrung eine sehr einfache Erklärung abgeben zu können. „Im Winter sind mir diese Flecken fast nie vorgekommen" sagt der Herr, und ich glaube es ihm, denn meine Erfahrung stammt gleichfalls aus den Sommermonaten. Ich hatte nämlich zweimal das Glück, tadellos fleckenreine scharlachrothe Stücke abzuliefern, die nach dem Abtrocknen mit kleinen schwarzen Punkten und erbsengroßen Flecken wie besät waren, beide Mal aber ist es mir auch gelungen, zu beweisen, daß diese Fleckchen von Schornsteinruß, der fein zertheilt vom Winde in der Luft herumgetrieben wurde, herrührten. Es ist interessant zu beobachten, mit welcher Gier ein solches nasses rothes Stück den Ruß aufnimmt und auflöst; bei fest zusammengerollter Waare dringt der Fleck durch mehrere Schläge, und dabei sind die Flecken so haltbar in Farbe, daß die schärfste Seife oder Lauge sie nicht zu entfernen vermag; sie verschwinden jedoch sofort, wenn man das Stück in die Farbflotte zurückbringt und noch einmal aufkochen läßt. Hierorts hat man aus diesem Umstand die Lehre gezogen, daß man scharlachrothe Stücke auch im Sommer nicht im Freien trocknet. —

5. Obgleich diese Frage, was die Entstehung der Flecken betrifft, sehr eingehend und richtig beantwortet ist, so glaube ich, da nach meiner Ansicht die Ursachen der Flecken schon vor dem Färben in der Waare vorhanden sein können, auf dieselben hiermit noch einmal zurückkommen zu dürfen. Trotzdem Fragesteller behauptet, daß die Stücke ganz rein aus der Walke kämen, was ich demselben auch keineswegs bestreiten will, könnte es doch vorkommen, daß von höher gelegenen Eisentheilen der zur Verarbeitung benutzten Maschinen Tropfen eisenhaltigen Wassers auf die Waare gefallen sind, was namentlich bei der Rauhmaschine, wenn die Waare vor dem Abziehen einige Zeit auf der untern Walze stehen bleibt, leicht vorkommen kann. Solche Tropfen werden sich nach dem Färben stets als Flecken zeigen, und ist daher zur Vermeidung derselben auch hierauf besonders zu sehen. —

6. Zunächst muß ich vorausschicken, daß sich der Herr Fragesteller zur selben Zeit, als er seine Frage an das Wollengewerbe richtete, auch an mich privatim, unter Zugrundelegung einer sehr eingehenden Schilderung des Uebels, mit der Bitte gewendet hat, ihm meine persönliche Ansicht über die Ursache der periodisch auftretenden Flecken-Entstehung mitzutheilen, welchem Wunsch ich auch bereitwilligst nachgekommen bin. Ich bin infolge dessen besser über die ganze Erscheinung orientirt, als die anderen Herren. Fragesteller färbt sein Scharlach in zwei Bädern, (warum, weiß ich nicht), und zwar kocht er die Stücke zuerst mit Weinstein, Zuckersäure, Zinnsalz, Chlorzinn, Cochenille und Flavine hell an und färbt sie später mit Cochenille und Chlorzinn aus. Die Flecken zeigen sich nun schon direkt beim Vertafeln aus der Sudflotte und zwar nicht etwa in Erbsengröße, sondern als kaum stecknadelkopfgroße braune Pünktchen, die im Ausfärbebad schwarz werden. Die Entstehung der Flecken ist mithin schon im Sudbad selbst vor sich gegangen und nicht etwa erst durch nachträgliche Erhitzung in der fest zusammengewickelten Waare. Da

die Anfrage grade jetzt erging (es war Mitte Januar) und ich aus dem Inhalt des detaillirten Briefes auch entnehmen darf, daß die Erscheinung sich durchaus nicht auf die heißen Sommermonate beschränkt, so bleibt auch die Einwirkung von Gewittern 2c., die mir überhaupt etwas fraglich erscheint, bei unserm speziellen Fall vollständig ausgeschlossen.

Meine zuerst versuchte Erklärung (1) stützt sich auf Erfahrungen, die ich in meiner frühern Stellung als Leiter einer württembergischen Fabrikfärberei gemacht habe, und zwar vollzogen sich die damaligen Erscheinungen in fast genau derselben Weise, wie im vorliegenden Fall, weshalb ich glaubte, diese meine Erfahrungen den Kollegen nicht vorenthalten zu sollen. Da man es bei der Fleckenbildung nicht mit Allgemein-Erscheinungen zu thun hat, sondern jeder einzelne Fall stets auf rein örtliche Ursachen zurückzuführen ist, diese örtlichen Ursachen aber wiederum sehr mannigfacher Art sein können, so bin ich weit davon entfernt, meine ausgesprochene Ansicht als allein maßgebende hinstellen zu wollen. —

7. Es wird mir nicht leicht, der Autorität des 4. Herrn Beantworters dieser Frage zu widersprechen. Auch ich war Jahre hindurch der Ansicht, daß Ruß aus dem Schornstein die leidigen Flecken verschulde, und habe lange Zeit Scharlach grundsätzlich nur im Rahmhaus anschlagen lassen. Erst als trotzdem die Flecken zuweilen wiederkehrten, mußte ich mich zu der Ansicht bekehren, daß Rußflocken nicht Schuld daran tragen. Ich glaube daher, auch der Herr Beantworter 4 wird von dieser Meinung zurückkommen, zumal wenn er in Erwägung zieht, daß die Möglichkeit der Wiederbeseitigung dieser Flecken durch nochmaliges Aufkochen in der sauern Farbflotte gegen seine Annahme spricht. Kohle löst sich ja bekanntlich weder in Alkalien, noch in Säuren. Wie sollte es sich also erklären, daß die Flecken durch Seife und Alkalien nicht, aber durch Säuren zu entfernen sind? Ich habe mir schließlich den positiven Beweis für das Nichtvorhandensein der erwähnten Entstehungs-

Ursache dadurch verschafft, daß ich willkürlich mit Ruß einen Fleck auf Scharlach machte, neben solchen, die angeblich von Ruß herrührten; und siehe da, die letzteren verschwanden beim Aufkochen in der Farbflotte, während der erstere zurückblieb. Das ist ein Versuch, den Jedermann zu seiner Ueberzeugung leicht machen kann. Die richtige Erklärung ist daher meines Erachtens die unter 2 gegebene: Die Flecken rühren von karminsauerm Kalk her. —

Hier noch einige ältere Gutachten über das Entstehen von dunklen Flecken in rother Waare:

1. Querzitron und Flavin, letzteres ein Extrakt der Querzitronrinde, widersteht besonders im nassen Zustand auf dem Tuch dem Sonnenlicht nicht durch $^1/_2$ Stunde. Es liegt nun hierin der Grund, daß mit obigen Stoffen scharlach gefärbte Tuche auf der Sonnenseite dunkler werden, weil die gelbe Farbe, welche die Nuancen hellgemacht, verschwindet. Solchen Farben muß auf dem Tuchrahmen der Sonnenseite zu ein anderes Tuch oder Loden vorgehängt werden. — Wenn die Cochenille unrein, verfälscht, insbesondere die silbergraue gebleit ist, kommen kleine schwarze Flecken in Ponceaufarben vor. Die größeren schwarzen Flecken, die öfter in Scharlach auftreten, stammen aus der fehlerhaften Auflösung und Herstellung des salpetersauern Zinns. —

2. Es ist mir öfter vorgekommen, daß mit Cochenille und Zinnauflösung gefärbte Tuche und Flanelle schwarze Flecken bekamen. Der Grund lag darin, daß das Zinn, welches ich zur salpetersalzsauern Auflösung benutzte, bleihaltig war; und wenn besonders mehrere Partien nach einander gefärbt werden, so bildet das gelöste Bleioxyd mit der Cochenille dunkelbraunen Niederschlag, welcher sich dann beim Färben an dem Theil der Waare, welcher zu unterst im Kessel kommt, festsetzt; ich habe diese Erfahrung in einer gläsernen Retorte gemacht. — Ferner entstehen auch grünliche Flecken, wenn die Scharlachflotte in einem Kupferkessel über Nacht stehen bleibt und Tags darauf wieder gefärbt wird, dann sind die Flecken von gelöstem Kupfer Cn O_2; da kann man sich aber auch wieder helfen, um diese Flecken zu verhüten. Ueberhaupt färbe man Cochenille-Roth nicht mit Zinnsolution, sondern mit Zinnsalz chemisch rein, Zuckersäure, Doppelchlorzinn, Kreuzbeere und Cochenille, und man wird diesen Uebelständen nie ausgesetzt sein, erhält ein billiges, feuriges und schnelles Roth. —

3. Die dunklen Flecken bei scharlachrothen Flanellen kommen daher, daß die Stücke aus der Walke nicht rein sind. Diese Flecken sind auch nicht wieder wegzubringen. —

4. Die dunklen Flecken auf rothen Stücken entstehen auch, wenn nach der Wäsche mit Soda und dergl. Schärfe der Haspel und andere Holzwerkzeuge nicht gehörig gereinigt und mit der Farbflotte gehörig abgespült werden. —

5. Es ist eine allbekannte Thatsache, daß alle scharlach gefärbten Waaren am schwierigsten vor Flecken zu schützen sind, und darum ist hier die größte Vorsicht nöthig, zumal bei solchen Waaren die vorkommenden Flecken auf keinen Fall wieder zu entfernen sind. Höchstens können solche, welche von gewöhnlichem Schmutz herrühren und nur leicht an dem Wollhaar haften, durch Nachfärben verbessert werden. Den unangenehmsten Fehler erhält man dadurch, wenn die Waare nach der Walke nur ungenügend ausgewaschen wurde; daher muß auf eine ganz sorgfältige Wäsche vor allen Dingen geachtet werden, sonst erhält man nie eine gleichmäßige Farbe, sondern die Waare bekommt ein wolkiges Aussehen. Ebenso sind die Flecken sehr fatal, die im Lauf der Behandlung bei der zum Färben bestimmten Waare in dieselbe gebracht und vor dem Färben nicht wieder entfernt wurden, da sie auf keinen Fall, sobald die Stücke gefärbt, wieder zu entfernen sind. Man ziehe daher alle die Waaren vor dem Färben über eine Stange, und beseitige alle hier zum Vorschein kommenden Flecken genau, worauf man sofort zum Färben übergehen muß. Am besten schützt man sich vor diesem sehr mißlichen Fehler, wenn man bei jeder Manipulation alle mit der Waare in Berührung kommenden Theile, wie Tafeln, Wellen u. s. w. vorher sorgfältig reinigt oder, wie schon vorhergehend erwähnt wurde, bei solchen Waaren, wenn möglich, immer ein und dieselben Gegenstände und Maschinen benutzt und bei jedem längern Verbleiben in ein und demselben Zustand, immer mit sauberen Leinendecken einschließt. Es ist zwar gut, wenn diese Waaren, wie überhaupt auch alle anderen, vorzüglich Decken, nach dem Färben ein wenig verstrichen werden. Kann man das aber nicht gut bewerkstelligen, ohne Gefahr zu laufen, Flecken zu erhalten, was immer der Fall ist, wenn man gezwungen ist, auf einer einzigen Rauhmaschine Alles zu thun, so ist es der wirksamste Schutz, die Waare direkt nach vollendetem Färben an den Rahmen zu bringen und das Verstreichen beim Trockenrauhen mit nachzuholen. — Noch eines weitern Umstandes will ich an dieser Stelle gedenken. In kleineren Geschäften werden gewöhnlich zu allen nach einander folgenden Manipulationen immer ein und dieselben Arbeiter genommen. Nun ist es bekannt, daß diejenigen Arbeiter, welche dem Walken vorstehen, in der Kleidung nicht sehr sauber einhergehen können. Darum ist es nöthig, wenn diese Leute auch das Rahmen oder sonst eine bei diesen Waaren vor oder nach dem Färben folgende Arbeit mit besorgen sollen, durch ein reines Ueberkleid gegen die Berührung ihrer schmutzigen Kleider mit den betreffenden Waaren geschützt werden, und außerdem die Hände zuvor gehörig reinigen.

Helle gelbliche Wolken in anilinrothen Stücken.

Ein hier in Betracht kommender interessanter Spezialfall wurde von dem bezügl. Fabrikanten wie folgt skizzirt:

Ich fabrizire seit langer Zeit leichte und lose reinwollene Flanelle, die meist ponceau, mit Anilin 2 R, aus der größten und ersten Fabrik bezogen, gefärbt werden. Seit einiger Zeit fällt die Farbe nicht mehr egal ponceau aus, zeigt vielmehr bei manchen Stücken hellere, gelbliche, große Wolken, die unregelmäßig vertheilt sind. Alles Forschen nach der Ursache dieses Uebels, von der Schmelze angefangen bis vor dem Rahmen der fertigen Waare, wo sich die Wolken schon ganz schwach zeigen, ist bisher ohne Resultat geblieben.

Bestes Olein, reine alkalische Seife, garantirt reine hochgradige Ammoniak-Soda, langsames und gründliches Waschen nach der Walke, warmes und gründliches Nässen vor dem Färben, gründliche zweifache Auflösung des Anilins mit reinem Weinsteinpräparat, langsames Eingehen in die Flotte und Kühlen der Stücke nach dem Färben, sowie gründliches Schleudern in einer saubern Zentrifuge, alle diese Umstände sind, soviel ich kontroliren kann, in Ordnung, und müßten demzufolge die Flanelle ein egales ponceau zeigen; das Wasser ist allerdings etwas kalkhaltig, aber sonst sehr rein und hat bis vor einiger Zeit die schönsten Farben ermöglicht. Besonders auffallend bei diesem Uebel ist der Umstand, daß Bruderstücke solcher ponceau Waare in anderen Farben, wie Alkaliblau, Bordeaux, egal werden. Das Vorkommniß ist so unerklärlich, daß ich auch schon an Bosheit eines der Roth-Färber gedacht habe, wenn es überhaupt möglich ist, daß bei scharfer Kontrole, wie sie jetzt namentlich bei mir in der Färberei geübt wird, ein geschickter Färber in unbewachten Augenblicken irgend ein Chemikal in die Flotte bringen oder sonst handtiren kann, um solche gelbliche Wolken absichtlich zu verursachen.

Nach dem Färben werden die Stücke ziemlich kühl getafelt und dann 5 Minuten auf kaltem, reinem Wasser gewaschen. Hunderte von Stücken gleicher Farbe sind früher, ohne besondere Vorsicht bei jeder Operation, stets schön egal in Farbe ausgefallen. Sind die gelblichen Wolken doch noch, trotz äußerlich reiner Wäsche nach der Walke, auf eine Mangelhaftigkeit letzterer Operation zurückzuführen? Die Stücke nässen sich nicht leicht, zeigen dabei anfangs aber kleine Punkte, eine Art Melange, die nach einer halben Stunde verschwinden, aber keine Wolken, wie sie nach dem Färben hervortreten; manche Stücke gleicher Partie sind egal in der Farbe. Wo liegt hier die Ursache des Uebels?

Darauf wurde geantwortet: 1. Beregter Uebelstand dürfte allein darin seinen Grund haben, daß die Waare nicht seifenrein ist. Wie Sie bemerken, ist Ihr Wasser

kalkhaltig; dies schadet beim Färben nicht, da der geringe Kalkgehalt durch die Säure niedergeschlagen wird. Kalkhaltiges Wasser ist jedoch sehr nachtheilig beim Auswaschen der Tuche. Ich rathe Ihnen daher folgendes Verfahren zu beobachten: Lassen Sie die Flanelle vor dem Färben gut mit Walkerde auswaschen, drehen dann die Stücke bei 40—45° R. in die Farbflotte, in welcher nur das Ponceau aufgelöst ist, ohne jeden Zusatz von Weinsteinpräparat, Säure ꝛc., drehen hierin ca. ½ Stunde und geben jetzt die Säure (ca. 5% Schwefelsäure und 5% salpetersalzsaures Zinn) in etwa 3 Portionen zu, drehen jedesmal gut durch, treiben dann die Flotte zum Sieden und lassen noch ½ Stunde kochen. —

2. „Langsames und gründliches Waschen nach der Walke" heben Sie als vollkommen und gut vollzogen hervor. Ohne allen Zweifel waren die Stücke aber schlecht gewaschen. Es ist dies das alte, schon so oft gesungene Lied. Wenn schlechtgewaschene Stücke gleichmäßig unrein wären, so wäre dies eine Sache, die sich bei der Färberei schon weit eher in den Kauf nehmen ließe, weil man dann nur den Ton der Farbe zu modifiziren hätte. Es ist aber eine erwiesene Thatsache, daß schlechtgewaschene Waare allemal ungleichmäßig unrein ist. Die Folge davon ist natürlich Unegalität der Farbe mit wenig Ausnahmen, wie z. B. bei Alkaliblau, und mitunter bei einigen dunkleren Farben, bei denen die Wolken nicht so stark hervortreten, von dem Sie auch sprechen; denn Alkaliblau ist eine in Alkali lösliche Farbe, die mit Soda oder Borax an die Waare gekocht wird. Dabei kommt schon eher eine egale Farbe zu Stande, weil die Soda die schmierigen Stellen der Waare, wenn auch in diesem Fall nicht völlig reinigt, so doch derart affizirt, daß dieselben zur Aufnahme des Farbstoffes empfänglicher werden. Am schlimmsten sind die Farben daran, die gleich zu Beginn der Farboperation viel Säure bedürfen. Denn dabei werden die unreinen Stellen immer schmieriger, also während des Färbens von Minute zu Minute unempfänglicher für den Farbstoff, während auf den

reineren Stellen das direkte Gegentheil stattfindet. Die Säure entzieht eben den nicht vollständig verseiften und an der Waare kleben gebliebenen Schmutzpartikeln ihren letzten Gehalt an Alkali, welches dieselben bisher noch auflösbar erhielt, sodaß die unreinen Wolken nunmehr einem Schmierpanzer gleichen und unter gewöhnlichen Verhältnissen dann garnicht mehr gereinigt werden können. Am Griff ist die Unreinigkeit durchaus nicht immer zu fühlen, zu sehen aber auch nicht im weißen Stück. —

3. Die Antwort Nr. 2 basirt auf der Annahme, daß die Stücke trotz der entgegengesetzten Ansicht des Fragestellers unrein seien. Ist dies der Fall, so steht der Färber solchen Stücken allerdings machtlos gegenüber, wie in der Antwort klar bewiesen ist. Es ist aber doch recht leicht möglich, daß grade bei Ponceau auch die reinsten Stücke unegal werden und zwar in der bei der Fragestellung angegebenen Weise: „helle, gelbliche Wolken". Warum ist man denn in so vielen Stückfärbereien, besonders da, wo man nur feine Tuche färbt, vom Anilin-Ponceau resp. Scharlach wieder abgekommen und zur Cochenille zurückgekehrt, während jene Farben doch allen billigen Anforderungen genügten? Nur weil die Egalisirung eine gar so schwierige ist, und weil einmal vorhandene Wolken durch kein Mittel entfernt werden können. Das Anilinroth, gleichviel ob R 1 oder R 4, fällt eben zu schnell an die Wollfaser und ist durch kein Kochen wieder zu entfernen; und wer seine Stücke so färbt, wie der Fragesteller angiebt, der kann von Glück sagen, wenn ihm einmal die Ponceau-Stücke wolkenlos ausfallen, was bei leichten Flanellen allerdings nicht zu den Unmöglichkeiten gehören mag. Sicher kann man nur gehen, wenn man wie nachstehend verfährt: Die auf einem heißen Kessel gut genetzten Stücke werden um den Haspel des Rothkessels, welcher höchstens lauwarm sein darf, rund geheftet. Der Farbstoff und der Sud sind aufgelöst in den Kessel zu geben, womöglich filtrirt, worauf nach tüchtigem Umrühren schnell und breit eingedreht und damit fortgefahren wird,

bis die Stücke in diesem kalten Kessel egal erscheinen. Erst dann fängt man an, zu erwärmen und langsamer zu drehen. Hat man das nöthige Quantum Farbstoff gegeben, so sind die Stücke fertig, sobald der Kessel kocht; das Kochen selbst macht sie nicht schöner, auch die Farbe nicht haltbarer. Will man mehrere Partien hinter einander färben, so netzt man die folgenden Stücke auf der etwas abgekühlten Flotte bis zur Egalität, worauf man sie herausnimmt und den Kessel bis mindestens 40° R. abkühlen läßt. Man verfährt dann wie oben ad infinitum.

Dunkle Wolken in Cochenille-ponceau Stücken.

Zinnkessel, Zinnlösung.

Ich hatte in einer Tuchfabrik meine liebe Noth mit Stücken, die ich ponceau zu färben hatte; es zeigten sich eine Zeit lang regelmäßig dunkle Wolken in den Stücken nach dem Färben. Ich ging auf's Behutsamste beim Färben zu Werk, doch immer und immer wiederholte sich das Uebel. Mit wahrhaftem Herzklopfen trat ich aus der Färberei heraus an die Rahmen, wenn die soeben gefärbten und gespülten rothen Stücke angeschlagen werden sollten. Doch kaum war die Waare halbtrocken am Rahmen, da erschienen auch wieder die dunklen Stellen in allen Stücken. Meine Vorsicht bei der Behandlung der Stücke im Kessel und bei den dazugehörenden Arbeiten, der Farbstoffauflösung ꝛc., steigerte sich schließlich bis zur Peinlichkeit, und ich wurde ängstlich. Trotzdem war ich mir auf's Klarste bewußt, daß kein Fehler beim Färben vorgekommen war; hatte ich doch in früheren Stellungen meine Ponceaus in allen Partien auf's Sauberste abgeliefert. Die Sache blieb mir daher ein Räthsel, bis ungefähr zur Zeit meines Abgangs aus der betreffenden Stellung. Da kam ich nämlich zu der Ueberzeugung, daß der Zinnkessel (der übrigens stets bestens gereinigt wurde) bleihaltig sein müßte. Blei wird durch Salpetersäure ebenso wie Zinn aufge-

löst und ist im Ponceau-Bad im höchsten Grade hinderlich; es zerstört bei Cochenille-ponceau die Lebhaftigkeit der Farbe und verleiht derselben einen dunklen schmutzigen Ton. Deshalb ist ja auch so viel Werth darauf zu legen, nur reinstes Zinn zur Komposition des salpetersalzsauern Zinns zu verwenden. Aber auch der Zinnkessel selbst hilft event. färben, und die innere Kesselwand nützt sich allmählich durch's Färben stark ab. Enthielt dieselbe Bleitheile, sei es auch in geringstem Prozentsatz, so mußte sich das salpetersaure Blei zunächst dicht am Kesselboden und an der Kesselwand bilden und hier sofort und direkt sich der anliegenden Waare mittheilen. Bei solchem Kessel muß man dann wieder zu Zuckersäure und Zinnsalz greifen. Diese Methode aber, die ja auch sehr gang und gebe ist und den Vorzug des bequemern Manipulirens genießt, ist freilich theurer, und sind die Ponceaus mit salpetersalzsauerm Zinn tragbarer und lebhafter.

Dunkle Flecken in krapprothen wollfarbigen Tuchen.

Es ist die Frage aufgeworfen: Giebt es ein Verfahren, die dunklen Flecken aus krapprothem Tuch, welche während der Appretur entstanden, zu entfernen? Die Waare ist in der Wolle gefärbt, und scheinen die Flecken durch Berühren mit Eisen entstanden zu sein; jedoch ist dies nicht mit Sicherheit anzugeben.

Wenn die Flecken von Berührung mit Eisen herrühren, welcher Ansicht ich durchaus beipflichte, so sind dieselben nicht mehr zu entfernen, da hier das Eisenoxyd die Stelle einer Beize vertritt, wodurch eben die dunklere Farbe entstanden ist. Der einzige Wink, den ich in dieser Beziehung geben kann, ist der, daß man die Waare vor jeder Berührung mit Eisen sowohl als auch mit von Eisentheilen herabfallenden Wassertropfen behüten möge. Gelegenheit hierzu giebt es natürlich in der Fabrikation

wollener Waaren viel. Da webt vielleicht ein Weber mit zu nassen Spulen, wodurch vom Webschützen eisenhaltige Tropfen auf die Kette fallen, oder ein Stück Waare bleibt über Nacht im Walkzylinder, und es tropfen von den Eisentheilen der Maschine einzelne Tropfen auf die untenliegende Waare. Solche diffizile Sachen sind stets, sobald sie auf der Walkmaschine die nöthige Schwere erlangt haben, abzuschneiden und auf der Waschmaschine klar zu spülen. Auch dürfen die Stücke auf der Rauhmaschine nicht länger als absolut nothwendig auf der untern Walze gelassen werden, damit auch dort nichts von den obenliegenden Eisentheilen darauf abtropfen kann; kurzum die Waare ist überall vor Berührung mit Eisen in feuchtem Zustand und vor Betropfen mit eisenhaltigem Wasser zu behüten. —

Wenn die Flecken durch Eisen entstanden sind, müssen solche mit Oxalsäure verschwinden. Allerdings dürfte anstelle des dunklen Fleckes ein lichter zum Vorschein kommen. Ich habe die Erfahrung gemacht, daß Krappfarben widerstandsfähiger sind, wenn beim Ansieden etwas Zuckersäure zugesetzt wird.

Flecken in schwarzen Stücken.

Durch grobe Unachtsamkeit, durch zu heißes Eingehen und gleichzeitiges schlechtes Handtiren bei überladenem Kessel kann sehr wohl in der Färberei gesündigt und können sonst tadellose Stücke fleckig gefärbt werden. Die auf diese Weise vom Färber bewirkten Flecken haben durch ihre charakteristische Unregelmäßigkeit ein ganz bestimmtes Gepräge und lassen sich darum nie verkennen. Ist ein solches Unglück einmal passirt, — und ein Unglück kann man es mit Fug und Recht nennen, weil niemals ein einzelnes Stück, sondern stets die ganze Kesselladung davon betroffen wird, — so bleibt dem Färber nichts Andres übrig, als sich mit seinem Auftraggeber zu verständigen, denn ableugnen kann und wird darum auch der Färber seine Flecken nicht. In

der Walke können zwar der Gestalt nach ähnliche Flecken bewirkt werden, sie unterscheiden sich von den obigen jedoch durch die Farbe, und man könnte die Walkflecken im Vergleich „negative", die Kesselflecken „positive Faltenflecken" nennen, denn bei jenen erscheinen die Faltenstreifen (weil seifenhaltig) hell, bei diesen dunkel.

Wenn unter einer größern Anzahl zu gleicher Zeit in demselben Kessel gefärbter Stücke eines oder einzelne fleckig erscheinen, während die übrigen tadellos sind, so darf jeder Schiedsrichter den Färber von der Schuld freisprechen. Aber auch wenn sämmtliche Stücke unrein sind und nachgewiesen wird, daß sie vordem eine und dieselbe Walke resp. Appretur durchgemacht haben, ist der Färber freizusprechen, vorausgesetzt, daß den Flecken jener charakteristische Typus fehlt.

Einer bestimmten Art von Walkflecken, welche zum Glück selten vorkommen, will ich hier noch Erwähnung thun, nämlich der Silber-Schlangen und -Sterne in schwarzen Stücken. Wie diese Flecken in der Walke entstehen, vermag vielleicht nur der streng beobachtende Walker zu sagen. Es sind Seifenflecken von ganz bestimmter Begrenzung, die im weißen Stück unsichtbar, auch nach dem Sud noch nicht hervortreten, nach dem Ausfärben jedoch mit unheimlichem Glanz obenauf zu liegen scheinen. Wegen des metallischen Glanzes glaubte man früher, daß der Salzburger Vitriol, den man immer gern zur Stückfärberei verwendete, und der nicht immer von gleichem Metallgehalt ist, irgend etwas Fremdes (Zink oder Zinn) mit sich führe, was sich an bestimmten Stellen des Tuches niederschlage und dort die Flecken bewirke. Daß nur eins von vielleicht sechs Stücken vom Salzburger auserkoren sein sollte, um dem Färber ein Räthsel aufzugeben, kam nicht mit in Frage, und erst als dieselben Flecken sich wieder einmal zeigten, nachdem die Stücke mit Eisen- und Kupfervitriol, also ohne Salzburger gesotten waren, sprach man das letztere von der Schuld frei. Eine wunderbare Erscheinung war es, daß, wenn man jene Silberflecken, während das Tuch am Rahmen stand, mit frischen grünen Brennnesseln

peitschte, die Flecken verschwanden, leider jedoch nur, um nach der heißen Presse wieder auf der Oberfläche zu erscheinen. Sie waren also nur sehr sensitiver Natur und zogen es vor, sich einer so gemeinen und rohen Behandlung, wie das Nesselpeitschen in der That ist, durch einstweiliges Verschwinden zu entziehen. Als man dann später auf die Vermuthung kam, daß jene Flecken wohl von Seifenrückständen herrühren könnten, erhielt diese Vermuthung auch bald die Wahrheitsbestätigung dadurch, daß man ein Mittel fand, die Flecken zu entfernen. Dieses Mittel war und ist noch jetzt Baumöl. Man gießt einige Liter Baumöl in die Schwarzflotte und läßt das fleckige Stück eine Stunde lang tüchtig damit durchkochen, und das Uebel ist beseitigt. — So äußerte sich C. Heinr. Löbner in seiner Preisabhandlung über die Schwarzfärberei.

Braune Flecken in schwarzen (und blauen) Stücken.

Die Ursachen dieses Uebelstandes nach dem Färben zu bestimmen, ist sehr schwierig. Gewöhnlich rühren solche Flecken von einer ungleichmäßigen Ablagerung der Chromsäure her. Sobald nämlich der Zusatz des Chromkalis einen gewissen Prozentsatz übersteigt, erhält man stets eine Farbe mit broncefarbiger Aufsicht. Bei einer ungleichmäßigen Aufnahme der Chromsäure seitens der Faser muß die auf der einen Stelle fehlende Beize auf anderen mehr abgelagert sein. Die Letzteren sind nun, trotz Anwendung des richtigen Sudverhältnisses, mit mehr Chromsäure imprägnirt, als zur Bildung einer reinen Farbe nöthig ist. Sie erhalten demnach beim Ausfärben ein broncefarbiges Aussehen. Ein solches ungleichmäßiges Ansieden kann erfolgen, wenn

1. die Waare nicht rein gewaschen ist und noch Oel-, Schmutz- oder Seifenflecken enthält,

2. das Chromkali vor dem Eingehen nicht vollständig gelöst ist oder

3. die Waare im Sud zu kurze Zeit oder nicht kräftig genug gekocht hat.

Die unter 1 genannten Flecken nehmen die Chromsäure nicht mit der gleichen Energie auf wie die reineren Stellen. Infolge dessen ziehen letztere einen größern Prozentsatz Beizsubstanz an sich und resultiren beim Ausfärben als bräunliche Flecken, während die ersteren sich gewöhnlich als sogenannte „Silberflecken" bemerkbar machen. — Bei 2 und 3 ergiebt sich das Auftreten des Uebelstandes von selbst.

Am schnellsten erlangt man Gewißheit über die Ursachen dieser Flecken, wenn, sobald dieselben auftreten, alle weiße Waare in reinem warmen Wasser genetzt wird. Es kommen dabei Oel-, Schmutz-, Seifen- und Dekatirflecken sofort zum Vorschein, während man dieselben in den trocknen Stücken nicht, oder nur bei größter Aufmerksamkeit bemerken konnte. Hat man nun erst Klarheit, ob der Grund vor dem Färben oder während dieses Prozesses zu suchen ist, so kann man das Ziel nicht mehr verfehlen. —

Die Frage ist übrigens schon vor zwanzig Jahren in den Spalten des „Deutschen Wollen-Gewerbes" aufgeworfen und besprochen. Damals wurde sie wie folgt beantwortet: Braune Flecken, oder, richtiger bemerkt, Wolken basiren auf mehreren Ursachen. Bei Anwendung von Chromkali als Beize entstehen namentlich sehr leicht Wolken, wenn man auf einer bereits gebrauchten Flotte, in welcher lose Wolle gesotten worden, Tuche anbeizt und vorher nicht ganz rein abschäumt. Wolle, selbst wenn selbe noch so rein gewaschen, sondert beim Kochen doch noch Fetttheile ab, die bei Hinzugabe von neuem Beizmaterial und erhöhtem Hitzegrad als dicker gelber Schaum auf der Oberfläche des Bades sich zeigen. Wird nun dieser Schaum nicht gänzlich entfernt, so sind braune Wolken unvermeidlich. Zweitens können selbe auch dann sehr leicht vorkommen, wenn man auf einem bereits gebrauchten Bad siedet und die dazu nöthige Schwefelsäure in derselben Menge hineingiebt wie bei den ersten Partien. Das Bad hat Ueberschuß an Säure, und werden selbstverständlich die Waaren bräunlich; kommt dazu noch vielleicht oben angeführter Fall, so sind wohl fleckige Stücke erklärlich. — Wenn braune Wolken bei Anwendung von Vitriolsud vorkommen, so ist die Ursache, falls keine mangelhafte Behandlung vorliegt, auch in Unreinigkeit, entweder im Wasser selbst, oder im Blauholz zu suchen. Auch sind braune Wolken mir vorgekommen,

wenn ich, z. B. bei ord. Waaren, Weinsteinpräparat verwendete. Im Uebrigen werden die Färber wohl so lange über diese Erscheinung zu klagen haben, als schwarze Farben nach den bekannten Methoden hergestellt werden. Dieser Uebelstand ist ja auch nicht so erheblich, denn eine ganz geringe Quantität Schwefelsäure beim Auswaschen der Stücke mit verwendet, entfernt ja die Wolken sofort, ohne irgendwie der betreffenden Stücke Eintrag zu thun. —

Die braunen Flecken in stückfarbigen schwarzen Tuchen kommen daher, daß man

1) mit den Tuchen beim Ausfärben zu heiß eingeht und
2) die Flotte zu stark mischt und dadurch die Tuche überfärbt.

Mehrere Male während des Färbens die Waare verkühlen, ist gut, weil dann das Blauholz nur nach und nach darauf kommt. — Wenn die Waare fertig aus der ersten Presse ist, und man findet solche Flecken, die natürlich durch den Preßglanz noch mehr hervortreten, so nehme man ein Stück schwarzen Anschrot oder Tuch, bringe etwas Baumöl mit der Hand darauf und reibe damit die Flecken nach dem Strich des Tuches ab, so werden dieselben auf der Stelle weggehen.

Gelbe Flecken in weißen Stücken.

Es entstehen zuweilen in gewalkten weißen Tuchen große gelbe Flecken, besonders an den Leisten, die nach der Färbung dunkler bleiben und nicht mehr zu beseitigen sind. Wie ist diesem Uebelstand vorzubeugen?

Zunächst ist darauf zu achten, ob die gelben Flecken gleich nach der Walke, oder erst nach der Dekatur sichtbar werden. Im erstern Fall soll man dem Walker auf die Finger sehen, daß er die Seife nicht gleich nach dem Kochen, also in ganz heißem Zustand (besonders bei braunen Stücken) auf die Waare giebt. Im letztern Fall muß der Kondensirtopf am Dekatir-Apparat rechtzeitig entleert werden, damit das kondensirte Wasser nicht durch die einströmenden Dämpfe mit in die Walzen gerissen wird. Es entstehen dadurch Wasserflecken, die beim Färben dunkler werden und nicht mehr zu beseitigen sind.

Echtes und unechtes Weiß auf Wolle.

Schaufenster-Echtheit.

Es ist erst kurze Zeit her, als die Frage aufgeworfen wurde: „Wie stellt man ein luft- und walkechtes Porzellanweiß auf Wolle her, welches zu einer Melange benutzt werden soll, in der Violetschwarz (gesotten), echt Pensée (auf Küpe geblaut und übersetzt) und Porzellanweiß enthalten ist? Diese Melange hatte sich schon in 4 Wochen, wo die Waare im Schaufenster gelegen, verändert und war verschossen. Da die übrigen Farben echt sind, so muß das Porzellanweiß, welches mit Chlorzinn, Indigokarmin und Persio hergestellt ist, doch nicht stehen".

Mit einer ziemlichen Portion von Humor und Bitterkeit nahm sich ein alter gediegener Praktikus des Gegenstandes an: Das Lied vom Schaufenster, das ist ein klassisches Klagelied; endlos wird's gesungen werden, so lange es Schaufenster giebt auf Erden. O dieses Klagelied! „Ist denn kein Dalberg da?" möchte ich jedesmal ausrufen, wenn ich den Klang vernehme; aber dieser Dalberg müßte nicht wie einst vom neugekrönten Kaiser den ersten Ritterschlag erhalten, sondern den Schlag austheilen, und zwar gegen die Schaufenster unserer Peiniger, welche in ihrer Unkenntniß oder Dickfelligkeit Unmögliches verlangen und von Gutmüthigen auch wohl erstreiten und erlangen in Gestalt eines Schadenersatzes. Sollte nicht doch noch einmal die Zeit kommen, wo Färber und Fabrikanten sich zu der gemeinsamen Erklärung ermannen: „Für Schaufenster-Echtheit garantiren wir nicht!"?

Bei der in Rede stehenden Melange wird nicht das Porzellanweiß allein gelitten haben; auch Violetschwarz ist nach 4 Wochen Schaufenster mindestens im Schein verschossen, und der Pensée-Aufsatz, bestehe er aus Blauholz, Persio oder Violet, kann ebenfalls dem Schaufenster nicht widerstehen; alle 3 Farben müssen nach Naturgesetzen im Schaufenster zurückgehen und unansehnlich werden. Es ist ja selbstverständlich, daß eine

Farbe umso weniger widerstandsfähig ist, je zarter sie von Natur ist; aber das hier gefärbte Weiß gehört nach meiner Erfahrung zu den widerstandsfähigsten von den zarteren Farben, denn es ist nicht nur vollkommen walkecht, sondern es läßt sich sogar, wenn schon verblaßt, durch einfache Seifenwäsche wieder auffrischen, während verblaßtes Schwarz und Echtpensée nicht zurückkehren. Mangelhaft bleibt ja jedes Weiß, welches auf Wolle hergestellt wird. Das schlechteste von allen ist dasjenige, welches ohne jedes bleichende Reduktionsmittel hier und da auf kaltem Wege mit Methylviolet hergestellt wird. Hierin haben es einige Fabrikanten bereits zu einer gewissen Virtuosität gebracht, und das Weiß kostet ihnen soviel wie nichts. Sie verbinden nämlich das Färben direkt mit der Wollwäsche, indem sie in das Spülwasser, wenn die Wolle rein gespült ist, einige Tropfen Methylviolet gießen und ohne Zufluß neuen Wassers hierin die Wolle noch einigemal umlaufen lassen. Mit diesem Weiß betrügt sich eigentlich der Fabrikant selbst, denn in der fertig gestellten Waare, wenn sie auch nur wenig Walke und Appretur auszuhalten hatte, wird man selten noch Spuren davon finden; in der Sonne aber bleicht es binnen wenigen Stunden.

Ein falsches Weiß — ich meine eine Täuschung, um nicht zu sagen eine Fälschung — ist auch das „Permanentweiß auf Wolle", ebenfalls auf kaltem Wege hergestellt und zwar mit Chlorbarium und Schwefelsäure. Dieses Weiß haftet nur mechanisch auf der Faser, denn es ist schwefelsaures Baryt (Schwerspath), welches durch die Schwefelsäure aus dem Chlorbarium gefällt wird und die Wollfaser, dieselbe zugleich erschwerend, umschließt. In der Walke geht das Permanentweiß durch die einfache mechanische Reibung verloren. Dieses Verfahren ist schon genügend gerügt und gebrandmarkt worden, scheint aber immer noch von einzelnen unreellen Wollhändlern zur künstlichen Vermehrung des Wollgewichts (bis zu 15 Pzt.) angewendet zu werden, denn von Zeit zu Zeit erscheinen dergleichen Wollen auf dem Markt.

Um ein solides Weiß auf Wolle herzustellen, ist es nothwendig, neben den tonangebenden Farbstoffen (Indigo, Persio, Violet ꝛc.) auch ein Reduktions- oder Bleichmittel anzuwenden. Das älteste bekannte Bleichmittel ist der Schwefel. Nach ihm kommen seine Kinder, die schweflige Säure und das Bisulfit. Neuern Datums sind die Zinnoxyd- und Zinnoxydulsalze, und das neueste ist das Wasserstoff-Superoxyd. Es fällt mir nicht ein, hier das eine gegen das andere ausspielen zu wollen; ein jedes von ihnen hat im Vergleich mit den anderen gewisse Vorzüge, aber auch gewisse Mängel; bei keinem von ihnen sind alle Vorzüge vereinigt, und sie werden sich auch wohl niemals vereinigen lassen. Darum wählt denn der Praktiker für bestimmte Zwecke bestimmte Reduktionsmittel, wie sie sich eben für den gegebenen Fall als das Beste bewährt haben. Als Praktiker verwende ich für schwere Walkwaare ein Porzellanweiß, hergestellt aus einer Zinnlösung mit Indigokarmin und Persio; denn gerade für diesen Zweck ist dieses Weiß das beste und bewährteste, während es sich ungewalkt mit seinen Schwefel- und Wasserstoff-Superoxyd-Konkurrenten nicht messen kann.

Andere Verfahren, weiß zu färben, etwa mit Geheimmitteln, kann ich wohl ohne Schaden für die Aufklärung übergehen, denn alle Geheimmittel sind doch nur Variationen über obige Thematas. Außerdem halte ich es nicht für würdig, der Charlatanerie die Wege zu ebnen; unsaubere Geister stellen sich ungerufen ein.

Gelbe Leisten, schmutzig trübe werdend.

Es kommt zuweilen vor, daß bei dunkelwollblauen resp. marineblauen Tuchen die gelben Leisten, welche im fertigen Zustand rein und klar sein sollen, durch den Walk- und Appretur-Prozeß trübe und schmutzig werden. Ein Spezialfall, bei dem übrigens mittel- und infanterieblaue Tuche von dem Uebel verschont blieben, führte zu folgenden Erörterungen:

1. Die Frage läßt vermuthen, daß die Stücke, bei welchen der Uebelstand vorkommt, ein auf der Küpe angeblautes und später übersetztes dunkles Blau, hingegen die Farbe der mittelblauen Tuche ein reines Indigoblau ist. Solche auf der Küpe angeblaute Wollen werden in der Regel auf dem Kessel nach zwei verschiedenen Methoden übersetzt. Entweder kocht man die Wolle mit Kaliatur, Blauholz ꝛc. an und dunkelt in demselben Bad mit Eisenvitriol, oder man siedet mit Alaun, Weinstein ꝛc. und färbt mit Blauholz aus. Tritt bei solchen Farben besagter Uebelstand ein, so ist der Fehler nicht an der Farbe, sondern in der Walkerei zu suchen. Viele Walker haben die Gewohnheit, die Stücke warm auf die Walkmaschine zu nehmen. Hierdurch beschleunigen sie zwar den Walkprozeß, jedoch auf Kosten der Farbe und Qualität der Waare. Abgesehen davon, daß bei warmen Walken die Farbabgänge weit größer sind, gehen die der Holzfarben wieder in Lösung über und müssen zugleich verwebte hellere und grelle Farben trüben und verschmutzen. Bei Indigoblau bleiben diese Abgänge ungelöst, weshalb dieselben auch nicht mehr auf andere Farben einwirken können. Außerdem haben warm gewalkte Tuche ein viel barscheres Gefühl als kalt gewalkte. — Den Farben nicht minder nachtheilig und von demselben Einfluß auf hellere Nuancen ist das warme Auswaschen der Stücke in scharfen alkalischen Laugen. Kaltes Walken und Auswaschen der Tuche ist also das einzige Mittel, diesem Uebelstand abzuhelfen. — Außer dieser giebt es noch eine Möglichkeit, welche das Trübewerden der Leisten verursachen könnte, nämlich die, daß man beim Uebersetzen der angeblauten Wollen weniger haltbare Farbstoffe, etwa Anilin verwendet. Sehr viele Aniline laufen selbst bei vorsichtigem Walken und Waschen aus und beschmutzen hellere Farben. —

2. Ich vermuthe, daß die Wolle zu den dunkelwollblauen und marineblauen Tuchen nach dem Blauen auf der Küpe noch einen Aufsatz erhielt, der nicht genügend fixirt wurde, infolge dessen die Waare in der Walke blutet und so die gelben Leisten verunreinigt werden. Entweder liegt der Grund nun in einem unrichtigen Färbeverfahren bei Applizirung des Aufsatzes, oder in mangelhafter Reinheit der Wolle. Der Umstand, daß sich bei hellwollblauer und militärblauer Waare, die jedenfalls rein küpenblau hergestellt wurde, die mißliche Erscheinung nicht zeigt, bestätigt obige Annahme. Verschaffe man sich also vor allen Dingen ein geeignetes Rezept, um den Aufsatz gut und walkecht herzustellen, und achte man daneben auf reine Wollwäsche. Weiter kann der Uebelstand auch von der Verwendung zu scharfer Lauge beim Waschen und Walken herrühren. Reines Küpenblau ist in dieser Beziehung selbst schärferen Laugen gegenüber weit widerstandsfähiger als mit Kaliatur, Blauholz u. dergl. aufgesetztes Blau.

Ich bin ganz entschieden gegen jede unnöthige Temperatur-Erhöhung beim Waschen und Walken, da eine solche bekanntlich die Wirkung des Alkalis erhöht; doch wird sich dieselbe beim

Walken schwerlich ganz umgehen lassen, besonders wenn es sich, wie ich vermuthe, in diesem Fall um glatte Tuche handelt, die doch stets längere Zeit zum Walken brauchen. Dieselben ganz und gar vor dem Erwärmen zu bewahren, hieße doch den Walkprozeß bis in's Unendliche ausdehnen und der Waare dadurch beträchtlichen Schaden zufügen. Uebrigens habe ich in meiner Praxis, in der mir sehr viele Waaren mit aufgesetztem Blau (Düffel, Satin, Tuche u. s. w.) vorkommen, die Beobachtung gemacht, daß das Warmgehen (selbstverständlich nicht Heißgehen) der Waare in fraglicher Beziehung durchaus nichts schadet, vorausgesetzt natürlich, daß mit möglichst neutraler Seife gewalkt wird. Bei Verwendung zu scharfer Walklauge wird der ohnehin schon nachtheilige Einfluß durch die Wärme erhöht. Wenn eine Farbe, die sich infolge einer regelrechten Walke entwickelnde Temperatur nicht aushalten kann, so ist sie eben nach meinem Dafürhalten nicht walkecht. Ferner habe ich die Beobachtung gemacht, daß kein Aufsatzblau sich schlechter in der Walke hält, als solches, das auf nicht ganz reiner Wolle gefärbt wurde.

Die trüben Leisten lassen sich wohl durch Behandlung der Waare in einem schwach gesäuerten Bad etwas auffrischen, doch ist es unter allen Umständen rathsamer, den Uebelstand durch vorbeugende Maßregeln zu beseitigen.

Fleckiges Kammgarn.

Der Fabrikant resp. Färber hat nicht allein mit der Fleckenbildung in Stückwaare zu kämpfen, ihm machen Garn und Wolle oft genug gleiche Kopfschmerzen. Ein Färber fragte z. B. vor einiger Zeit: Woran liegt es, daß Braunolive auf Kammgarn fleckig wird? Ich wasche das Garn in einer Sodalösung; auf 50 Pfd. Garn 10 Pfd. Soda; bei 40° R. wird das Garn 20 Minuten auf Stöcken umgezogen, dann in kaltem Wasser gespült. Zum Ansud nehme ich 3 Pzt. chromsaures Kali und $2^1/_2$ Pzt. Weinstein, gehe bei 40° R. ein und koche $1^1/_2$—2 Stunden. Ausfärben: 10 Pzt. Gelbholzextrakt, 3 Pzt. gemahlenes Blauholz, 10 Pzt. Krapp und 10 Pzt. Flugsandel, gehe wieder bei 40° R. ein und koche $1^1/_2$ Stunden, kühle das Bad auf 60° R. ab und gebe Kupfervitriol 2 Pzt., koche 1 Stunde, kühle nochmals auf 50—60° R. ab, gebe Eisenvitriol 2 Pzt. und koche nochmals eine halbe Stunde. Zum Schluß wird das Garn gespült. Während dieser ganzen Zeit im Sud, sowie im Ausfärben wird fast ununterbrochen umgezogen und die Strähne vom Rande des Bottichs zur Mitte gebracht und umgekehrt.

Es läßt sich nicht leugnen, daß beim Färben des Kammgarnes mit großer Vorsicht zu Werke gegangen ist; daß diese

Vorsicht aber immer noch nicht groß genug ist, wird durch das Fleckigwerden des Garnes bewiesen. Wenn man zur Garnwäsche auf je 5 Pfd. Garn 1 Pfd. Soda (kalzinirte) gebraucht, so läßt sich wohl annehmen, daß das Garn gut entfettet sein muß, vorausgesetzt, daß es nach dem Sodabad in reinem kalten fließenden Wasser sehr gut gespült wurde. Bei Seifenrückständen kann selbstverständlich keine gleichmäßige Farbe erzielt werden. Warum aber zum Ausfärben gemahlenes Blauholz, während doch gleichzeitig Gelbholz-Extrakt verwendet wird? Man wird besser thun, auch das Blauholz in einer Extraktivform anzuwenden, entweder als Abkochung oder als Extrakt, denn: Garne und gemahlener Farbstoff, sie haben einander zu lieb; und die sich haben, die halten sich fest; und wo die gemahlenen Blauholzkörperchen einmal sitzen, da färben sie auch zunächst! Das Gleiche gilt freilich auch vom Sandel und vom Krapp; indessen sind die von diesen Farbstoffen abzuleitenden Ungleichheiten weniger in die Augen springend als die vom Blauholz. Darum hilft auch bei diesen Farben das viele Umziehen und Verstellen des Garnes wenig zur Egalisirung desselben, weil der einmal anhängende gemahlene Farbstoff seine Faser nicht wieder losläßt; die Außenseite des Strähns wird stets den größern Theil des Farbstoffes anhängend haben. Ich lasse bei sämmtlichen Garnfarben ziemlich kalt eingehen, hintereinander zweimal schnell umziehen, beim dritten Umziehen aber die einzelnen Strähnen sofort wenden, sodaß das Innere derselben nach außen kommt. Die Manipulation will allerdings geübt sein, und sind ungeschickte Arbeiter dazu nicht zu verwenden. Man giebt nämlich dem Strähn, wenn man ihn zum Umziehen anhebt, einen gewissen Schwung, wodurch sich derselbe soweit dreht wie nöthig ist, um die innere Seite nach außen zu bringen. Erst wenn das Garn innen und außen egal ist, lasse ich den Kessel heißer werden. Garn, welches nach dem fünften Umziehen noch Ungleichheiten zeigt, wird auch durch stundenlanges Kochen schwerlich untadelhaft egal werden.

Silberflecken.

Diese jedem Stückfärber leider nur zu gut bekannten Flecken haben zwar in den vorstehenden Abhandlungen und Spezialfällen schon ausführliche Erörterung gefunden; doch seien hier noch einige weitere fachmännische Gutachten angeführt, die immerhin der Beachtung werth sind:

1. Kleine helle Silberflecken rühren nicht immer aus der Färberei her, doch gebrauche der Färber Vorsicht beim Netzen der Tuche. Wenn er es haben kann, so

lasse er die Tuche auf einer Waschmaschine mit kaltem oder lauwarmem Wasser 1/2 Stunde gehen, netze nachher die Tuche in einem 60° R. warmen Kessel mit etwas Soda und Weizenkleie, schließe die Tuche beim Netzen einigemal auf den Haspel und blaue möglichst naß die Tuche ein. Sind dann noch Flecken in den Tuchen, so suche man den Grund in der Weberei, Spinnerei, Walke oder Appretur.

2. Die Silberflecken in schwarzen und braunen Tuchen entstehen durch einen Gehalt von Zinkvitriol in Eisen oder Kupfervitriol; man erkennt diesen Bösewicht, indem man in eine Lösung von Eisenvitriol Kalkmilch thut; entsteht ein schwarzer Niederschlag, so kann man an sein Dasein glauben. Hat man solche Waare auf dem Halse, so kann man nichts andres thun, als den Eisenvitriol der Luft 3 bis 4 Jahre lang aussetzen. Die Silberflecken vertreibt man, indem man einfach die Flecken mit gewöhnlicher starker Seifenauflösung in Wasser bedeckt und dabei ganz gehörig auswäscht.

3. Die bösen Flecken habe ich in meiner langjährigen Praxis als Färber meist nur in hart dekatirter Waare bemerkt, und entstehen dieselben keinenfalls durch zu heißes Eingehen in den Sud oder durch zu langsames Haspeln beim Anfang. Wenn dies der Fall wäre, dann müßte sich dies in sämmtlichen zusammen gefärbten Stücken und könnte sich nicht in einzelnen Stücken zeigen. Ich habe öfter verschiedenartige Stücke zugleich in einem Kessel aufgenommen und bemerkte nur in den stark dekatirten Stücken die qu. Flecken, in den mit denselben Stücken zusammen gefärbten anderer Qualität und weniger dekatirt bemerkte ich die Flecken nie. Auch fand ich solche Flecken bei hart dekatirter Waare in Farben, namentlich in Dahliafarben, also nicht allein in Schwarz. Diese Flecken rühren davon her, wenn in den Stücken stellenweise die Seife noch zurückgeblieben ist. Da wo dies der Fall ist, entsteht durch's Dekatiren eine Verhärtung derart, daß diese Stellen weniger fassen als die reine

Wolle, und zeigen sich dann diese Flecken. Wenn man solche mit Gras oder Sauerampfer, auch mit Essig, Vollerde und Urin und warmem Wasser einreibt, das heißt diese Flecken damit ganz ausreibt, sodaß man dieselben nicht mehr sehen kann und demnach die Stücke nochmals auf einen Sud und eine abgefärbte, abgenutzte schwache Schwarzbrühe nimmt, so verlieren sich diese Flecken gänzlich.

Wolken in schwarzen Stücken.

In schwarzen stückfarbigen Kammgarnstoffen, welche in Urin und Soda oder auch Walkerde 12—15 Stunden gewaschen wurden, blieben oft noch bläulich scheinende Wolken (sogenannte „Männer") zurück, welche sich schon naß am Rahmen stark bemerkbar machten und trocken in der fertigen Waare aussahen, als ob sie von einer bläulichen Flüssigkeit stellenweise durchzogen wäre. Dieser Fall fand folgende Beurtheilung:

Die Ursache wird entweder in einer ungleichmäßigen Färbung, oder in ungleichmäßiger Wäscherei zu suchen sein. Das Waschmittel Urin und Soda ist nicht das richtige für schwarze Waare, und kann dieses, besonders wenn in zu starker Auflösung auf die Waare gebracht, blaue Flecken verursachen. Mit Walkerde wird man den Reinigungsprozeß schneller und gleichmäßiger vollziehen. Ferner kann die Waschmaschine selbst unregelmäßig arbeiten, wenn die Waare zu lange in denselben Falten geht, und ist letztere daher öfter breit zu ziehen. Wenn sich der Uebelstand nach gleichmäßiger Wäsche dennoch bemerkbar macht, so wird der Fehler in der Färberei zu suchen sein.

Wolken in blauen Stücken.

Reinwollene marineblaue Flanelle fielen in einer Fabrik wolkig und unegal aus; Bruderstücke in allen

übrigen Nuancen wurden dagegen gleich in Farbe. Der Fabrikant gab an, daß er auf einer Holzkufe färbe, die nur für Marineblau, Schwarz und Olive benutzt würde. Auf 81 Pfund Waare resp. 3 Stück war der Sud: 6 1/2 Pfd. Alaun, 1 1/3 Pfd. Chromkali, 2/3 Pfd. Kupfervitriol, 2 Pfd. Zuckersäure, 1 1/3 Pfd. Weinstein, 2 1/4 Pfd. Glaubersalz; gekocht wurde 1 1/2 Stunde. Das Ausfärben geschah mit 20 Pfd. Ia Blauholz bei lauwarmem Eingehen und 1 Stunde Kochen. Das Blauholz wurde vor dem Eingehen in Säcken aufgekocht, ca. 1/4 Stunde; dann blieben die Säcke die ganze Zeit des Ausfärbens in der Kufe. Die Waare kam rein aus der Wäsche, wurde gleichmäßig und vorsichtig in der Kufe gedreht und nachher, sobald erkaltet, mit reinem Wasser gut gewaschen. Dann wurden die Stücke behufs Decken der Strohtheile auf ein kaltes Bad mit Blauholz-Extrakt und Eisen genommen, ca. 2 Stunden gedreht und wieder gewaschen. Nach dem Rahmen zeigten sich die Wolken. Der frühere Färber des Fabrikanten hatte Marineblau stets egal gefärbt. — Der Fall wurde von zwei Fachmännern wie folgt begutachtet:

1. Wenn der frühere Färber mit dem blau zu färbenden Stücken ebenso verfahren ist, wie beschrieben, d. h. wenn er das Blauholz in den Säcken nur eine Viertelstunde und mit diesen zusammen die Stücke 1 St. kochen ließ, und wenn derselbe Färber diese blauen Stücke stets wolkenfrei bekommen hatte, dann — ja dann muß er mit einer höhern Macht im Bunde gewesen sein. (Ein solches Verfahren mit dem richtigen Ausdruck zu bezeichnen, verbietet mir die den Lesern schuldige Rücksicht.) Das feinstgeschnittene Blauholz muß wenigstens eine Stunde lang stark kochen, um etwa 2/3 seines Farbstoffes herzugeben; und dann gehört es sich, daß man die Farbsäcke herausnimmt, bevor man mit der Waare eingeht. Denn es ist ja ganz natürlich, daß der dem unausgezogenen Blauholz entströmende Farbstoff sich bei obigem Verfahren schnellstens auf diejenigen Theile der Waare ergießt, die ihm am nächsten sind. Der Sud

ist, wenn auch nicht zu stark, doch kräftig genug, um diesen konzentrirten Farbstoff sofort fest zu halten. Außerdem hindern aber auch die im Farbkessel oder Bottich festliegenden Farbholzsäcke die freie Bewegung der Stücke; wie können diese da egal werden? Also: das Blauholz ordnungsmäßig auskochen, die Säcke herausnehmen, gut abkühlen und dann mit der Waare eingehen, schnell drehen und breit halten und nicht zu früh zum Kochen kommen lassen, dann wird der Uebelstand gehoben sein. Und fehlt die Zeit zum Auskochen des Holzes, so färbe man mit Extrakt. —

2. Daß man bei der angegebenen Behandlungsweise wolkige unegale Waare bekommt, darf nicht wundern; es wäre im Gegentheil ein absonderlicher Zufall, wenn dieselbe dabei das eine oder andere Mal egal ausfallen würde. Man benutzt die Holzkufe, auf welcher Marineblau gefärbt wird, auch zu Schwarz und Olive. Nun ist diese Kufe doch nach kurzem Gebrauch bis in's Innere der Dauben von schwarzer und oliver Farbe, Blauholz, Gelbholz, Eisensalzen durchdrungen. Man giebt den ziemlich viel freie Säure enthaltenden Sud in diese Kufe. Das Resultat ist, daß sich die auf und in dem Holz sitzende Farbe nach und nach auflöst, was an der sich färbenden Sudflotte ersichtlich wird. Man geht nun mit der Waare ein, und es bedarf nur eines kleinen Stillstandes in der Haspelbewegung, wie er willkürlich und unwillkürlich öfters vorkommt, um an den Stellen, wo die Waare an der Kufe anliegt, einen dunklern Ton zu bewirken, der aus dem Sud nur wenig sichtbar, aber nach dem Ausfärben sehr markirt hervortritt. Die Verwendung einer solchen Kufe ist also schon eine die Unegalität der Farbe bedingende Ursache.

Sodann färbt Fragesteller die Waare aus, indem er die Farbholz enthaltenden, zuvor nur ¼ Stunde lang ausgekochten Säcke in der Kufe bei der Waare verweilen läßt. Und da soll die Waare gleichwohl egal herauskommen? Wäre das nicht vielmehr ein wirklich wunderbarer Zufall? Man wird für Marineblau das Blauholz

garnicht in der nämlichen Farbkufe, sondern in einer besondern Kufe ausgekocht zugeben müssen (die jetzt allgemein für diesen Zweck gebräuchlichen Farbholzkocher bedingen auch eine erhebliche Oekonomie). Nur auf diese Weise kann man gewiß sein, Alles gethan zu haben, was die Vorsicht verlangt, um egale Waare zu erzielen.

Noch auf einen weitern Umstand muß ich aufmerksam machen. Wenn das zum Färben verwendete Wasser nicht ganz ungewöhnlich stark mit Erdalkalien, Kalk, Talk, Gips beladen ist, so muß die Ausfärbeflotte, sobald die Waare gekocht hat, hübsch ins Gelbe gebrochen sein. Ist dies nicht der Fall, so dürfte sich die Voraussetzung eines ungewöhnlich stark mit Erdalkalien beladenen Wassers bestätigen, was eine entsprechende Abänderung des Sudes resp. eine Verstärkung der die freie Säure enthaltenden Theile bedingen würde. Da man das Stroh durch Farbe (kalt) deckt, so ist daraus zu entnehmen, daß die Waare nicht karbonisirt wird, und sind demnach Wolken durch Belichtung gesäuerter Waare ausgeschlossen. (Siehe den Artikel über Einfluß des Lichts auf karbonisirte Waare.)

Braune Flecken in Stücken.

Neue Kupferkessel, Bolus, eisenhaltiges Wasser.

Nach zweimaligem Färben in einem neuen kupfernen Kessel wurde derselbe gut gereinigt, mit reinem Wasser gefüllt, dasselbe bis zum Siedepunkt erhitzt und mit gut gereinigten Flanellen, behufs Netzen derselben, eingegangen. Nur zufällig blieben die Stücke ½ Stunde darin und waren dann nach dem Herausnehmen über und über (auf beiden Seiten) mit bräunlichen Flecken und Streifen bedeckt, und zwar an den Stellen, wo außen die Flammen angeschlagen, bedeutend mehr.

Wenn der in Rede stehende kupferne Kessel in der That erst zweimal gebraucht worden war, so darf mit Sicherheit angenommen werden, daß die bräunlichen

Flecken ihre Entstehung dem Kessel verdanken. Wahrscheinlich war der Kessel bisher noch nicht gut und gründlich genug gescheuert. Wie nämlich die Steinsetzer ihren oft sehr mangelhaft ausgeführten Arbeiten durch Ueberstreuen mit Sand oder Kies ein gefälliges Ansehen geben, welches den Laien über die darunter befindlichen Unebenheiten hinwegtäuschen soll, ebenso pflegen die Kupferschmiede ihre gröberen Arbeiten, zu denen auch die Farbkessel gehören, mit rothem Bolus zu überstreichen, was denselben ein gleichmäßiges Ansehen giebt. Bolus aber ist eine eisenoxydhaltige Thonart, welche am Kupfer sehr fest haftet und nur durch wiederholtes scharfes Scheuern entfernt werden kann. Hatte diese Entfernung also vordem noch nicht, oder doch nicht gründlich stattgefunden, so mußte das längere Festliegen der weißen Flanelle an der Kesselwand in der Siedehitze genügen, um die Stücke an den betreffenden Stellen mit Eisenoxyd zu imprägniren und total fleckig zu machen. Es gehört dazu blutwenig Eisenoxyd, und wird dadurch der an der Kesselwandung haftende Bolus noch lange nicht erschöpft. In Zukunft werden die Flecken also vermieden werden, nachdem der Kessel so gut geputzt sein wird, daß die Kesselwandung im reinen Kupfer leuchtet.

Sollte das hier Gesagte nicht zutreffen, und wollte man die Schuld auf das Wasser schieben, so müßte dieses allerdings schon sehr stark eisenhaltig sein, um solche Flecken hervorrufen zu können. Dann wäre nur zu rathen, sich anderes Wasser zu beschaffen; denn es würde „die Elle länger werden als der Kram", wollte man ein solches Wasser vor dem jedesmaligen Gebrauch erst vom Eisen befreien. Die Flecken werden jedoch unzweifelhaft auf den ersten Grund zurückzuführen sein.

Salpetersäure-Flecken.

Durch Salpetersäure auf braun oder schwarz gefärbten Wollenstoffen hervorgebrachte gelbe Flecken lassen sich entfernen, indem man die noch frischen Flecken wiederholt mit einer kon-

zentrirten Lösung von übermangansauerm Kali betupft und dann mit Wasser abspült. Durch Salpetersäure gelb gefärbte Stellen der Hände behandelt man ebenso, und die durch die Einwirkung der Lösung von übermangansauerm Kali entstandene dunkelbraune Färbung beseitigt man durch Waschen mit wässeriger, schwefliger Säure. (Nach Th. Wegler.)

Das Auslaufen der Farben.

Zu den zahlreichen Gründen, welche ein Auslaufen resp. Nachbluten der Farben, insbesondere in der Walke, zur Folge haben, gehört in erster Reihe mangelhafte Wollwäsche. Der Farbstoff wird nämlich durch die der Wolle noch anhaftenden Fett- und Schweißtheile verhindert, sich derart innig mit der Faser zu verbinden, wie es erforderlich ist, um Haltbarkeit der Färbung zu erzielen; er verbindet sich vielmehr mit dem Wollfett zu einer Art Kitt oder Zement, wie man es nennen kann. Wenn nun das Fett durch die Soda und die Seifen beim nachherigen Waschen der Stücke zum Theil neutralisirt wird, so wird auch ein gewisses Quantum Farbstoff frei und fließt in die nebenliegenden helleren resp. weißen Fäden der Waare. Es kann sogar echt-Indigoblau von diesem Geschick betroffen werden, wenn nämlich die auf der Küpe geblaute Wolle oder Waare nicht ganz frei von Oel oder Fett war; auch dann blutet die Waare in der Walke.

Mangelhafte oder unrichtige Behandlung der Wolle in der Färberei trägt zur Entstehung des Fehlers allerdings auch viel bei. Ungenügendes Kochen, ungeeignete Beizen, schlecht fixirende oder sonst unhaltbare Farbstoffe tragen sämmtlich dazu bei, das Uebel des Auslaufens hervorzurufen. Zu den schlimmsten Farben in dieser Beziehung gehören dabei die Anilinfarben, die zum weitaus größten Theil nicht walkecht sind. Daher auch fast immer die Angabe bei solchen Fällen, daß Methyl, Fuchsin, Anilin irgend welcher Art im Spiel sei, womit allerdings nicht gesagt sein soll, daß

nicht auch andere Farbstoffe Veranlassung zum Auslaufen geben können. Nun interessiren uns aber momentan nur die Anilinfarben, und so sei denn hier angegeben, wie man sich vor dem Verarbeiten der betreffenden Garne von der Haltbarkeit der Farben annähernd überzeugen kann: Ein bekanntes Mittel dafür ist das Abziehen mittelst sehr verdünnter Schwefelsäure resp. mit angesäuertem Wasser. Sicherer geht man aber, um sich von der Möglichkeit spätern Nachblutens zu überzeugen, wenn man eine Filzungs-Probe macht, ehe man die fraglichen Garne verwebt. Man ahme mit einem Handmuster in der ungefähren Zusammenstellung wie die herzustellende Waare den Walkprozeß nach, und zwar unter Anwendung von Soda und Seife resp. der sonst üblichen Walk-Ingredienzien; auch die Reibung und die Wärme der Walke berücksichtige man dabei. Wenn nach dieser Probe — vorausgesetzt, daß sie richtig und kräftig genug war — ein Auslaufen der Anilinfarbe sich nicht zeigt, so kann man auch hinsichtlich des weitern Verlaufs der betreffenden Fabrikation ziemlich beruhigt sein; natürlich dürfen keine außergewöhnlichen Zufälle oder Unachtsamkeiten eintreten.

An dem Auslaufen anilingefärbter Garne ist auch häufig das mangelhafte Spülen der Wolle nach dem Färben Schuld, wobei aber wieder zu berücksichtigen ist, daß das Spülen oft durch die oben erwähnte schlechte Wäsche der Wolle erschwert werden kann, indem Schweiß und Fett im kalten Wasser nicht löslich sind; schlecht gewaschene Wolle wird sich nie rein spülen lassen. Hat man sich aber gründlich überzeugt, daß die Wollwäsche tadellos war, und ist in der Färberei kein Verstoß gegen die Regeln der Kunst begangen, dann kann man das Uebel des Blutens mit einem gewissen Recht in der Walke suchen. Hier kann durch zu scharfe Sodalaugen und Seifen schwer gesündigt werden, zumal bei den empfindlichen Anilinfarben. Eine weitere Gefahr liegt in dem Trocken- oder Heißlaufen auf der Walke. Ein erfahrener und vorsichtiger Walker wird aber selbst die unechtesten Farben bei Verwendung sehr milder Seifen ꝛc.

vor dem Nachbluten bewahren können, wenn er nur alle Aufmerksamkeit walten läßt.

Alles zusammengefaßt, kann hier nur wiederholt werden, was schon früher fachmännischerseits den Fabrikanten mehrfarbiger Waare empfohlen wurde: Wer sich vor Schaden durch Auslaufen der Farbe bewahren will, der achte zuerst auf vorzügliche Wollwäsche, verwende zweitens nur solche Farbstoffe, welche bei rationeller Handhabung eine gewisse Garantie für Haltbarkeit bieten, spüle drittens sehr gut nach der Farbe und behandle die Stücke viertens überaus vorsichtig in der Walke.

Wenn aber der Walker mit seinem guten Willen nicht sitzen bleiben soll, so muß die Wolle in der Spinnerei mit einem Oel gefettet werden, welches sich leicht und ohne Anwendung von Schärfen herauswalken läßt. Hierin wird aber noch immer schwer gesündigt, und gerade bei ordinärer Waare sucht man da an der unrichtigen Stelle zu sparen und verwendet oft das elendeste Produkt als Schmelze, was sich dann in der empfindlichsten Weise an der fertigen Waare rächt! Färber und Walker werden dann regelmäßig zu Sündenböcken gemacht, und von diesen Beiden sucht es wieder der Eine dem Andern zuzuschieben und quält sich ab, Gründe für seine Behauptungen zu finden. Der eigentliche Schuldige, der Spinner, sieht gemüthlich zu, wie Andere für seine Sünden büßen müssen und weiß sogar in den meisten Fällen nicht einmal, daß er selbst das „Karnickel" ist.

Bei einer frühern Gelegenheit wurde abgerathen, das Roth für Garne mittelst Fuchsin oder Eosin herzustellen, weil diese letzteren am meisten auslaufen; es wurde dagegen Coccin oder Scharlach vorgeschlagen.

Wiederum ein anderer Fachmann rieth, weiße Wolldecken aus gefetteten Garnen mit rothen Streifen nur mit vollständig neutraler Unschlitt-Kernseife in lauwarmem, flüssigen Zustand zu walken, welche Seife die Farbe, wenn die letztere sonst richtig gefärbt ist, nicht angreift und sich sehr leicht und ohne Zuhilfenahme von Wascherde aus der Waare ausspülen läßt.

Nach dem Ausspülen sollen die Decken sofort ohne den mindesten Zeitverlust ausgeschleudert oder ausgedreht und dann geschwefelt werden. Durch das Schwefeln wird die rothe Farbe der Streifen fixirt, sodaß dann ein Ueberfließen derselben in die weiße Farbe nicht mehr vorkommt.

Längeres Liegen der Waare in nassem oder selbst nur feuchtem Zustand begünstigt das Auslaufen der Anilinfarben; deshalb ist es gut, so schnell als möglich zu trocknen und damit an den Rahmen zu gehen. Mancherorts läßt man die rohe Waare auch bis zu einer Stunde in dünner Walkerdebrühe waschen, ohne sie mit Alkalien und Seife überhaupt in Berührung zu bringen, spült sorgfältig, schleudert aus und bringt sie nun auf die Walke, wo man auch nur dünne Walkerdebrühe zusetzt, ebenso wie bei dem nachfolgenden Waschen. Ob sich dies Verfahren für Wolldecken gut bewährt, muß der Versuch lehren.

Anilinblaue Streifen laufen sehr leicht aus, wenn in der Färberei zu viel Säure angewendet wurde, besonders bei Violet. Dies Letztere ist eben umso walkechter, je weniger sauer es gefärbt wird. Auch hier ist darauf zu achten, daß die Stücke niemals naß liegen bleiben, sondern schnellstens ausgeschleudert und getrocknet werden. Als walkechtes Anilinblau wurde seiner Zeit ein Alkaliblau angerathen, welches recht heiß unter Zusatz von etwas Alaun und Chlorzinn abgesäuert ist. Falls infolge Anwendung starker Laugen nachträglich ein Mattwerden der Farbe eintritt, so soll man die Waare durch ein kaltes, schwach mit Schwefelsäure angesetztes Wasserbad ziehen, wodurch die Farbe wieder lebhaft wird.

Vor Kurzem wurde auch ein englisches Verfahren bekannt gegeben, welches bezweckte, Anilinfarben auf Baumwolle, Wolle und Wollengarne 2c. zu fixiren, damit sie der Wäsche und Walke genügend widerständen. Das zu färbende Material kommt vor dem eigentlichen Färbeprozeß erst in zwei Bäder, deren erstes aus 20 Unzen Wasser und einer Drachme Schmack besteht, welche

1 1/2 Stunden zusammen gekocht haben. In dieses Bad bringt man 3 Drachmen Material oder Garn, läßt eine Stunde kochen und 36 Stunden darin logiren, danach herausnehmen und ausschleudern. — Das zweite Bad besteht aus 20 Unzen Wasser und 2% doppelt salzsauerm Zinn, worin die nahezu trockne Wolle ꝛc. in kaltem Zustand 24 Stunden liegen bleiben muß. Danach wird in reinem Wasser gewaschen und gut ausgeschleudert. Hiernach beginnt der eigentliche Farbprozeß. — Das Farbbad besteht aus 20 Unzen Wasser und 6 Gran Zuckersäure, welche letztere mit 6 Gran Kupfersulphat gelöst werden, worauf man 6 Gran grüne Anilinkrystalle zusetzt. In dieser Mischung kocht man das Material eine halbe Stunde, wonach die Farbe eine haltbare, nicht auslaufende sein soll.

Speziell für Wolle oder Wollengarn genügt nach jenem Erfinder auch ein einziges Farbbad von 20 Unzen Wasser und 6 Gran grünen Krystallen; man läßt beides 5 Minuten lang aufkochen, worauf man mit dem Material eingeht und 1 Viertelstunde kocht. Alsdann setzt man 3 Gran Chromkali zu und kocht weitere 40 Minuten.

Auslaufendes Grün.

Rein gewaschene und licht angeblaute Wolle wird gut gespült, mit 12% Alaun, 2% Chrom, 2% Schwefelsäure, 1% Zinnsalz zwei Stunden lang angesotten, dann aus dem Kessel genommen, verkühlt, 1 1/2—2 Tage im Sud stehen gelassen und nach dieser Zeit folgendermaßen ausgefärbt: In einem frisch bestellten Kessel wird das Wasser auf 40—45° R. erhitzt, 1 1/2 % Indigokarmin, etwas gemahlenes Gelbholz und 1 % Alaun hinzugegeben, gut aufgerührt und mit der Wolle eingegangen, welche eine Stunde lang auf dieser Temperatur erhalten und behandelt wird; hierauf wird die Wolle noch 5/4 Stunden gekocht und ist dann fertig gefärbt. Woher kommt es nun und wo ist der Fehler zu suchen, daß diese Farbe in der Walke ganz verrinnt resp. ausläuft?

1. Das ist das alte Lied, das immer wieder gesungen wird. Diese Erfahrung hat jeder Färber durchzumachen, der Grün zu Buckskin oder sonstiger schwerer Walkwaare zu färben hat. Dem

Uebelstand kann der Färber leider nur bis zu einem gewissen Punkt abhelfen, das Weitere liegt in der Hand des Walkers. Der Sud ist richtig. (Ich nehme für ungeblautes, d. h. für Grün auf weißem Grund, pr. 100 Pfd. rein gewaschene Wolle, 12 Pfd. Alaun, 3 Pfd. Chrom, 3 Pfd. Schwefelsäure und 2¼ Pfd. Zinnsalz.) Es empfiehlt sich jedoch, die Wolle, nachdem sie zwei Tage im Sud gestanden hat, vor dem Ausfärben zu spülen. Den Alaun kann man beim Ausfärben weglassen, dafür aber 5 Pfd. Kochsalz zusetzen. Wenn die Wolle nach Muster ist und 2 Stunden gut gekocht hat, so setze man ohne Kochen 1½% Chlorzinn hinzu und lasse die Wolle über Nacht stecken. Man wird, wenn so verfahren, gut thun, die Wollpartie zu theilen, um an der ersten Hälfte zu prüfen, wieviel die Farbe, besonders an Gilbe, über Nacht gewinnt, und sich dann mit der zweiten Hälfte danach richten. Geht beim Färben das Indigokarmin schwer an, so kann man mit etwas Schwefelsäure nachhelfen. Stücke, welche Grün enthalten, dürfen in der Walke nicht heiß werden, auch darf keine Sodalauge dabei angewendet werden. —

2. Der in obiger Frage angeregte Uebelstand hat wahrscheinlich Jedem, der die betreffende Nuance zu färben oder in der Fabrikation zu verwenden veranlaßt war, zu schaffen gemacht; er läßt sich indeß mit einer Abänderung des Färbeverfahrens und einiger Vorsicht beim Färben der Wolle und beim Waschen der daraus hergestellten Stücke vermeiden. Die Abänderung des Färbeverfahrens besteht einzig darin, anstatt mit süßem Indigo, mit sauerm oder sogenannter Indigo-Komposition zu färben. Der Ansud kann bleiben, wie oben beschrieben. Es ist darauf zu sehen, daß die Ausfärbeflotte gänzlich ausgezogen wird; dann ist die Farbe auch so fest aufgegangen, wie überhaupt möglich. — Beim Waschen der Stücke vermeide man die Anwendung von Urin und Sodalauge, überhaupt alles freie Alkali, und wasche die Stücke nur mit vollständig neutraler Seife so rasch wie möglich aus. Beginnt trotzdem beim Abläntern der Stücke das Wasser sich zu bläuen, so nimmt man, wenn eine heizbare Waschmaschine nicht zur Disposition steht, die Stücke durch ein in einem reinen Kessel befindliches 1° starkes 40° C. warmes Sauerbad ca. 10 Min. lang durch und wäscht dann vollends rein. Nach dem Waschen und Ausschleudern sollen die Stücke sofort gerahmt und getrocknet werden. —

3. Die Zusammenstellung der Sud-Ingredienzien ist falsch proportionirt und daher unwirksam; für Hellgrün in loser Wolle insbesondere ist der Sud viel zu schwach. Gerade diese Farbe verlangt einen äußerst kräftigen Sud. 2% Schwefelsäure ist schon knapp auf weißen Grund; auf Küpengrund hingegen muß man 3% Schwefelsäure (66° B.) bei 2% Chrom nehmen, ferner 2½% Zinnsalz, 2¼% Chlorzinn und 12% Alaun. Bei eisenhaltigem Wasser sind 4—8% mehr Alaun nöthig. Ich lasse diese Grünsuds, wenn irgend möglich, über Nacht im Kessel. Nach dem Sud

($1^1/_2$—2 Tage stehen, oder anstatt dessen auf Trockenmaschine abtrocknen, also nicht in der Sonne) muß man wiederum spülen lassen; dann ist ein standhaftes Grün fundamentirt. Beim Ausfärben ist eine Versündigung an der Solidität der Farbe nicht mehr möglich. Zur bessern Egalisirung aber gebe ich $^3/_4$—1% Glaubersalz mit ins Ausfärbebad. —

4. Gustav Dörr & Co. in Frankfurt a. M. äußerten sich wie folgt: Bei unseren vielfachen Versuchen mit Walkfarben haben wir stets gefunden, daß mit Indigo-Präparaten hergestellte Wollfarben reine Wäsche, ziemlich kräftigen, längern Sud (mindestens $1^1/_2$ Stunde mit ca. 12% Alaun, 2% Zinnsalz, 2% Chromkali, 1% Schwefelsäure), vollständiges Ausziehen der Farbflotte und ganz besonders aber eine vorsichtige Walke mit neutraler Seife verlangen, wenn sie halten sollen. Dabei blieb es sich unter denselben Sud- und sonstigen Verhältnissen immer gleich, ob mit Indigotin, Indigokarmin oder schwefelsaurem Indigo gefärbt wurde, d. h. die Töne wurden angegriffen, sobald die Walkflotte bis zu einem gewissen Grade alkalisch war; sie schwanden fast ganz, wenn eine höhere Temperatur hinzukam und waren dann auch nicht mehr wieder zu beleben. Deswegen sind wir geneigt, vorgekommene Unterschiede in der Walkfestigkeit nicht mehr der Art der Präparate (ob Karmin oder Extrakt ꝛc.), sondern den einmal gegen ein andermal zufällig verschiedenen Wäsche-, Sud- oder Walk-Verhältnissen zuzuschreiben, und sind überzeugt, daß bei allen richtigen sonstigen Vorbedingungen in jedem Fall eine alkalische und heiße Walke die Farben größtentheils zerstört. — Jedenfalls liegt dies in der Natur der Farbstoffe; ein sicheres Mittel dagegen scheint nicht zu existiren, und bliebe danach nur übrig, alle derartig gefärbten Wollen entsprechend zu behandeln, nämlich: Gut zu waschen, genügend anzusieden und weder alkalisch noch heiß zu walken. Uebrigens liefern wir für Indigo-Präparate Ersatz, welcher wesentlich billiger einsteht, bei stark alkalischer und heißer Walke allerdings auch etwas röthet, in schwach essigsaurem Bade aber nach Art der Alkaliblau völlig wieder wie anfangs erscheint und demzufolge wohl verändert, aber auch wieder zurückgeführt und unseres Wissens durch keine der üblichen Manipulationen in der Tuchfabrikation völlig zerstört werden kann.

Perlgraue Effektfaden in Buckskins.

In dunkelholzblauen mit perlmelirten, karrirten Buckskins sind die melirten Faden trübe geworden, was wahrscheinlich durch fehlerhaftes Auswaschen der rohen Stücke resp. zu langes Laufenlassen im Schmutz verursacht wurde. Giebt es ein Mittel, die

melirten Faden wieder klar zu machen? Die perlmelirten Faden bestehen aus Blau (wie das in Kette und Schuß enthaltene blaue Garn) und Perl, welches angeblaut und mit Cochenille ausgefärbt ist.

1. Wenn die dunkelholzblau und perlmelirten, karrirten Buckskins dadurch trübe geworden sind, daß das mangelhaft gespülte Holzblau nachgeblutet und das benachbarte Perlgrau beschmutzt hat, so wird sich nicht helfen lassen. Welches Mittel immer zur Beseitigung der blauen Trübung benutzt wird, wird auch das Holzblau in den blauen Carreaux angreifen; und die perlgrauen Faden einer besondern Operation zu unterwerfen, ist doch nach ihrer Verarbeitung zu Stoff unthunlich. Fragen dieser Art scheinen auf der Voraussetzung zu beruhen, daß nach Analogie der Karbonisation es dem Scharfsinn stets gelingen müsse, bestimmte Theile gewebter Stoffe allerhand Operationen zu unterwerfen, ohne daß andere Theile davon berührt werden. Es ist aber doch nicht schwer, die Bedingungen festzustellen, unter denen die Lösung einer solchen Preisaufgabe überhaupt möglich ist. Obige Frage würde auf dem Feld der Karbonisation etwa der Anforderung gleichkommen, in karrirten Stoffen auf bestimmten Carreaux vorhandenes Stroh zu zerstören, auf anderen es, vielleicht zur Erzielung eines bestimmten Effektes, zu erhalten. —

2. Das Perl kann wieder gehoben werden, indem man die fertig gewaschenen Stücke auf der Waschmaschine in einer Flüssigkeit laufen läßt, welche etwas Weinsteinsäure enthält (ungefähr 1% vom Gewicht der Waare). Es ist nur darauf zu achten, daß vorher die Waare vollständig rein von Seife ist, da sie sonst einen fettigen Griff bekommt.

Weißgestreifte farbige Flanelle.

Braune und anilinblaue Flanelle mit weißen Streifen zeigten den Fehler, daß das Weiß roth anlief. War nun der Färber oder der Walker hieran schuld? Die fachmännischen Ansichten lauteten:

1. Eine Schuld ist der Färberei meines Erachtens nicht beizumessen, da es sich hier jedenfalls nur um sehr leichte Farben handelt, wie sie vielfach in der Flanell-Fabrikation angewendet werden. Vor Allem muß solche Waare vor der Berührung mit Alkalien und Seife geschützt werden. Man läßt die rohe Waare ½ bis 1 Stunde in soviel nicht zu dünner Walkerbrühe waschen, daß dieselbe vollständig mit derselben überzogen ist, worauf man dann sorgfältig spült. Ohne jeglichen Aufenthalt befreit man die Waare auf der Zentrifuge gut vom Wasser und bringt sie möglichst sofort in diesem Zustand auf die Kurbelwalke, woselbst sie unter

Zusatz von gleicher Walkerdenbrühe, wie beim Auswaschen angegeben, auf das gewünschte Maß eingewalkt wird. Hierbei beachte man aber, nur soviel Walkerde zuzugeben, als unbedingt zum Walken nöthig ist, da bei einem „zuviel" auch hier sich die Farben leicht lösen, vorzüglich wenn die Waare lange auf der Walke behandelt wird. In demselben Zustand, wie die Waare die Walkmaschine verläßt, wird sie dann auf die Waschmaschine zum Nachwaschen genommen, wobei man noch so viel Walkerde beifügt, als zum Lösen des Schmutzes event. nöthig erscheint. Nachdem die Waare abermals nach Bedarf die Walkerdenbrühe passirt hat, spült man gut rein, befreit sie ebenfalls auf der Zentrifuge vollständig vom Wasser und bringt sie möglichst schnell an den Rahmen. Längeres Liegen solcher Waaren in nassem Zustand führt auch bei der größten Sorgfalt in der Behandlung beregten Uebelstand herbei. —

2. Der Fehler kann in der Färberei liegen. Wenn der Färber zu viel Säure angewendet hat, so fließt das Violet leicht aus in der Walke. Violete Farben sind umso walkechter, je weniger sauer solche gefärbt werden. Außerdem ist in der Walke die Vorsicht zu gebrauchen, solche Stücke nicht naß liegen zu lassen, sondern sofort nach jeder Manipulation auf der Zentrifuge zu entwässern.

Zweifarbigkeit in Stücken.

Unleugbar entsteht das Dunklerwerden der Leisten am leichtesten durch das Hängen der nassen Waare nach dem Färben über Böcke, und sei es noch so kurze Zeit. Hat der Färber indeß alle Sorgfalt angewendet, ein solches Hängen zu vermeiden und hat er sofort auf breite Tische getafelt, so bürgt ihm doch Niemand dafür, daß die Waare, falls im Stück karbonisirt wurde, nicht in der Karbonisir-Anstalt naß über Böcke gehängt wurde. Das hat zur Folge, daß sich die Säure nach den Leisten zu stärker konzentrirt als in der Mitte, und damit ist die spätere Zweifarbigkeit von vornherein besiegelt.

Als ein weiterer Grund für die Zweifarbigkeit wurde seiner Zeit angegeben, daß die dunklere Färbung nach den Leisten hin von einem Naßwerden der vielleicht in halber Breite aufgerollten Waare beim Dekatiren,

falls solches vor dem Färben stattgefunden, herrührt, was ziemlich häufig vorkommt und dem Färber dann Kopfschmerzen macht; denn diese beim Dekatiren feucht gewordenen Theile der Waare werden stets dunkler in Farbe ausfallen als die trocken gebliebenen Partien in der Mitte des Stückes.

Nicht sorgfältiges Entsäuern karbonisirter Wolle und Waare hat auch stets unegale Farben zur Folge; man wird deshalb gut thun, sich von der gründlichen Neutralisirung der Stücke mittelst der Lackmuspapier-Probe zu überzeugen, was am besten in genetztem Zustand geschieht.

Ist die Waare nicht ganz rein aus der Walke gekommen, enthält sie noch Oel- und Seifenrückstände, die sich beim Aufhängen der aus der Walkmaschine genommenen Stücke auf Böcke natürlich leicht nach den Leisten zu hinziehen, so ist ein egales Blau ꝛc. auch nicht zu erzielen. Man mache deshalb dem Walker die peinlichste Sorgfalt beim Auswaschen der Stücke zur Pflicht; mehrstündiges Laufenlassen resp. Waschen in Walkerdebrühe soll dem Uebelstand sicher abhelfen. Es kann eventuell auch der Färber selbst die Stücke vor dem Färben einem nochmaligen Auswaschen mit Erde unterwerfen, statt im Kessel zu netzen, worauf dann von der Waschmaschine direkt in die Ansudflotte gegangen wird. Jede Wäsche der in Wolle oder Loden karbonisirten Waare wird aber unvollkommen bleiben, wenn nach dem Karbonisiren mangelhaft entsäuert wurde; dieses Vergehen rächt sich im weitern Verlauf des Fabrikations-Prozesses immer auf das empfindlichste.

Sehr beachtenswerth ist auch ein Umstand: Wenn nämlich an einer Strangwaschmaschine die Entrees nach der Seite hin ausgelaufen sind, und wenn dann die Stücke beim Waschen ganz gerade, also nicht verschlungen oder gedreht laufen, so werden die Leisten und angrenzenden Partien nicht derart gequetscht und ausgedrückt wie in der Mitte der Stücke. Diese Ungleichmäßigkeit dürfte nicht nur bei stückkarbonisirter Waare ungleiches Entsäuern zur Folge haben, sondern auch bei

wollekarbonisirter Waare Ungleichheiten in der Färbung bewirken. Es ist deshalb gerathen, die Entrees der Waschmaschinen mehr schmal und hoch als breit und niedrig herzustellen und möglichst dicht vor den Walzen anbringen zu lassen. Schnelleres Ausschleudern auf der Zentrifuge nach dem Walken und Waschen ist auch sehr rathsam.

Man sieht, daß eine ganze Reihe von Gründen vorhanden ist, um die Zweifarbigkeit hervorzurufen, und daß der Färber nicht nur im eigenen Ressort aufzupassen hat, sondern sich auch die Gewißheit verschaffen muß, daß nicht schon vorher an der Waare gesündigt ist, ehe er sie in die Färberei bekam. Das Hängen der Stücke naß über Böcke ist natürlich unter allen Umständen zu vermeiden, und empfiehlt es sich, die Waare gleich nach dem Verkühlen, was nur auf Lattentischen geschehen darf, zu waschen, oder direkt von dem Kesselhaspel herunter, ohne aufzuwinden, breit durch eine Kühlbütte zu ziehen, die man neben den Kessel plazirt. Reine Wäsche vor dem Färben ist und bleibt aber Haupterforderniß zur Vermeidung von Wolken und Zweifarbigkeit; Rückstände von Säure, Seife und Soda müssen unbedingt beseitigt werden. Man netze deshalb erst in kochendem Wasser; sind die Stücke rein, so bleibt auch das Wasser rein, andernfalls zeigt sich ein leichter weißer Schaum auf der Oberfläche des Netzbades, herrührend von Seife oder Soda, dann wasche man eventuell schleunigst wie vorher angegeben. —

Ein schon in den sechsziger Jahren abgegebenes fachmännisches Gutachten über die Frage: „Woher kommt die Erscheinung in stückfarbigen Tuchen, daß zuweilen der Rücken heller ist als die Leisten?" lautet: Wenn Tuch zwischen Färberei und Auswäsche über einem Bock hängt, so zieht der in demselben vorhandene ungebundene Farbstoff resp. die überflüssige, von dem Tuch aufgesogene Farbflotte (welche eben durch die Auswäsche entfernt werden soll) nach den Leisten zu, die nach unten hängen, während der auf dem Bock aufliegende Rücken des Tuches trocken wird. Dies hat nichts zu sagen, wenn das Hängen des Tuches in jenem Zustand nicht lange währt. Dauert es aber stundenlang und in einem warmen Raum, so tritt, namentlich bei Kaliblau und Braun, der Fall ein, daß die mit der Farbflotte noch getränkten Theile des Tuches in der Nähe

der Leiste weitern Farbstoff aufnehmen, also dunkler werden als der mehr oder weniger getrocknete Rücken. Radikale Abhilfe schafft eine baldige vollständige Auswäsche. Ist solche aber nicht zu beschaffen, so dürfen die Tuche nicht über den Bock gehängt, sondern müssen flach auf Tafeln gelegt und öfters umgewendet werden. Der Fall tritt mitunter aus den gleichen Ursachen auch nach der Auswäsche ein, wenn nämlich die Wäsche nicht ganz vollständig erfolgt ist; auch kommt es vor, daß kaliblaue Stücke, die schlecht gewaschen an den Rahmen geschlagen werden, von der obern zur untern Leiste von hell zu dunkel changiren.

Flecken in gefärbter Wolle.

Daß der Grund zur Flecken-Entstehung in Stücken, richtiger gesagt der „Noppen-Entstehung" (auf die ich später zurückkomme), zuweilen schon in der losen Wolle zu suchen ist, zeigen folgende Fälle:

Weiße Flecken in blauer Wolle.

Diese Erscheinung hat mehrere zusammenhängende Ursachen. Vorerst liegt eine solche in der Wolle selbst. Die Wolle besitzt wie bekannt Fett und Schweiß; und diese unterscheiden sich wesentlich von einander. Der Schweiß entbindet sich aus der Haut der Thiere; das Fett dagegen entwickelt sich aus dem Wollhaar selbst. Diese Fettmaterie stellt sich dem Auge in verschiedenen Farben dar und erscheint bald weiß, bald strohgelb, ja sogar öfters bräunlich und röthlich. Je länger solche Wollen liegen, desto mehr nimmt ihr Fett durch die Einwirkung des Sauerstoffs der Luft eine dunklere und harzigere Farbe an. Letztere kommt mehr bei geringeren Sorten Wolle vor. Obwohl nach der Wäsche alle diese Nuancen größtentheils verschwinden, und die Wolle weiß erscheint, so nimmt eine solche rohe gelbliche Wolle die Färbung, und besonders in der Indigoküpe, sehr schwer an, was noch schlimmer wird, wenn der Stand der Indigoküpe für solche Wollen unberücksichtigt bleibt. Dies kann vermieden werden durch die umsichtige Wäsche

dieser Wollen. Solche Wolle muß, sobald sie sich in den bekannten Reinigungsbädern von Soda oder Potasche vollkommen gelöst hat, herausgenommen und zwischen Walzen gut ausgedrückt werden; hierauf wird solche in ein frisches auf 40 bis 48 ° R. erwärmtes Wasserbad eingelegt, und nach 10 Minuten Behandlung herausgenommen und abermals ausgepreßt oder ausgeschwungen. Durch diese Operationen wird der Wolle der größte Theil der fettartigen Substanzen entzogen, wogegen aber noch eine Art brenzlichen Oeles zurückbleibt. Um die Wolle hiervon und von den zurückgebliebenen alkalischen Substanzen vollkommen zu befreien, wird ein ganz schwaches schwefelsaures Bad auf 48 ° R. erwärmt, welches so schwach sein soll, daß man die Säure durch das Aräometer nicht wahrnehmen kann, und beiläufig auf 700 Pfd. Wasser 1 Pfd. Schwefelsäure à 66 ° B. entfällt. Dieses Bad wird in der Wärme konstant erhalten, und hierin die Wolle durch einige Stunden resp. so lange behandelt, bis sie ganz geruchlos erscheint, dann wird dieselbe abermals zwischen Walzen ausgepreßt, und kann sogleich auf einer kräftigen, stets gesund erhaltenen Küpe, die nicht den häufigen Variationen von zu milder und zu scharfer Führung unterworfen ist, ausgefärbt werden. Die vorkommenden weißen ungefärbten Stellen sind hierdurch gewiß beseitigt. —

Fleckige, nicht durchgefärbte Wolle.

Fabrikgewaschene Kap- und Natalwolle färbt zuweilen auf der Küpe nicht durch; mitten im Stapel bleiben Stellen weiß, etwa in Erbsengröße. Tuche aus solchen Wollen erscheinen statt reinblau ganz weißmelirt. Der Grund dieser Fatalität kann nur in der Wäsche der Wolle, wie diese in den Kolonien selbst oder in den großen Wollwäschereien von Verviers ꝛc. ausgeführt wird, und keineswegs in Rohmaterial selbst zu suchen sein. Ich will zunächst nur hervorheben, daß eine jede gewaschene Kolonial- oder Kapwolle, wie man solche

entweder direkt bezieht oder auf den Auktionen kauft, nie so rein gewaschen ist, daß sich nicht, im Fall diese ohne nochmalige Wäsche in der Fabrik verarbeitet wird, Uebelstände zunächst in der Färberei und dann in der Spinnerei einstellten. Selbst wenn sich derartige Wollen noch so schön weiß präsentiren, einen Waschverlust von allermindestens 5 % haben sie dennoch, der sich jedoch vielfach bis auf 10 % beziffert. Hat ein derartiger Fettgehalt bei jeder gewöhnlichen Farbe auf den Ausfall derselben schon einen großen Einfluß, dann ist dies bei Küpenblau erst recht, und zwar in vergrößertem Maß der Fall, denn jedes Fett ist Gift für die Küpe; erstens fällt die Farbe des Fettgehaltes der Wolle wegen ungenügend an, und zweitens stört die nicht zu verhütende Ablösung der fettigen Substanzen die fernere Färbekraft der Küpe. Also jede Kapwolle noch einmal waschen! —

C. Heinr. Löbner sagt über dies Vorkommniß: Diese Erscheinung tritt am häufigsten bei solchen Wollen zu Tage, welche für Kammgarnspinnereien bestimmt sind. Ganz kleine Theilchen von Seifenresten bilden den Kern der etwa erbsengroßen weißen Bläschen. Bekanntlich werden die für Kammgarnspinnereien bestimmten Wollen nach der Wäsche nicht mehr in reinem Wasser gespült, sondern sie passiren statt dessen ein Seifenbad, worin sich unter Umständen recht viel ungelöste Seifentheilchen befinden können, welches sie durch Quetschwalzen verlassen, worauf sie sofort zum Trocknen gelangen. Die Seife wird hierbei also in die Wolle hineingetrocknet, ein Umstand, welcher, wenn solche Wollen, ihrer ursprünglichen Bestimmung entgegen, später zu Streichgarnen verarbeitet werden sollen, dem Färber viele Schwierigkeiten bereitet; denn nicht nur bei Blau, sondern bei allen übrigen Farben verhindert die Seife eine feste Verbindung der Farbstoffe mit der Wollfaser. Bei der geblauten Wolle ist übrigens nicht nur das kleine weiße Bläschen ungefärbt, sondern auch in der scheinbar dunklen Umgebung des Bläschens haftet der

Indigo nur mechanisch auf der Wollfaser, weshalb er in der Wäsche oder Walke verloren geht, wodurch das Blau später weißmelirt erscheint. Vorzubeugen ist dem Uebelstand nur durch sorgfältiges stundenlanges Netzen der Wolle auf siedendheißem Wasser. Ein aufmerksamer Arbeiter kann die weißen Bläschen schon im Netzkessel sehr deutlich erkennen; denn während die übrige Wolle naß wird und infolge dessen gelblich erscheint, bleiben sie trocken und weiß; sie weichen eben nur der Gewalt der Hitze und des fleißigen Handtirens. Später in der Küpe kann wegen der geringen Temperatur keine Abhilfe mehr geschafft werden.

Bei der Verwendung geschnittenen Gelbholzes beim Wollefärben entstehen zuweilen viele Noppen. Ein derartiges Vorkommniß gab seiner Zeit Veranlassung zu folgenden Begutachtungen:

1. Es zeugt von großer Nachlässigkeit des Arbeiters oder von ungenügender Instruktion desselben, wenn ein solcher Uebelstand zu Tage tritt. Beim Auskochen des Farbholzes in Säcken werden — besonders wenn die Säcke neu sind — immer feine Holztrümmerchen den Weg durch die Leinwand in die Farbflotte finden. Diese setzen sich aber sofort zu Boden, sobald der Kessel abgeschreckt wird, und das letztere geschieht ja schon dadurch, daß die herausgenommenen Säcke mit vielem kalten Wasser zum Auslaugen übergossen werden. Mittelst einer Krücke oder besser mit einem langen Reisbesen kann man dann den Bodensatz vollständig herausheben. Ich nehme selbstverständlich an, daß der Fehler in einer Färberei mit direkter Heizung vorkommt, denn eine Färberei, welcher Dampf zu Gebote steht, extrahirt wohl ihre Farbhölzer im Apparat (Farbholzkocher). Uebrigens ist der im Handel vorkommende Gelbholzextrakt (besonders von E. Dubosc) so billig und ausgiebig, daß jeder Färber, dem kein Dampf zur Extraktion zur Verfügung steht, dabei besser seine Rechnung findet als beim rohen Holz. Gelbholz läßt sich nur mittelst Dampf vollständig

extrahiren; das in Säcken ausgekochte enthält noch immer ein Drittel seines ursprünglichen Farbstoffes. —

2. Gelbholz für lose Wolle darf und muß streng genommen gröber als solches zur Stückfärberei geschnitten sein. Uebrigens kocht das Gelbholz sehr schnell auch aus gröberen Spänen aus. Selbstredend aber müssen die Säcke immer unversehrt sein.

Farben-Veränderung durch Wärme.

Anilinfarben verändern sich bei zu großer, namentlich trockener Hitze stets, zumal wenn sie aus Fuchsin hergestellt sind. Jodgrün wird wieder zu Violet, wenn es kochend gefärbt wird; Fuchsin kocht sich, selbst wenn es aufgegangen, wieder herunter; man färbt daher erstere Farbe bei 50° R., letztere bei 40—50. Bei Modefarben ist der gerügte Uebelstand deshalb mehr wahrnehmbar, weil die Anilinfarben meist zum Nuanciren, also in kleineren Mengen dabei verwendet werden. Eine weißgelbliche Färbung kann jedoch, auch abgesehen von Anilinfarben, bei jeder andern hellen Farbe resultiren, wenn mit übermäßig heißem Eisen gebügelt wird. —

Ein Fabrikant hatte oft die Wahrnehmung machen müssen, daß im Stück gefärbte Wollenwaaren, speziell Plüsche, durch den Trockenprozeß mehr oder weniger im Farbton verändert wurden. Ein ganz auffallendes Vorkommniß dieser Art begegnete ihm, als eine Partie mit Cochenille hellroth ausgefärbter Stücke auf der Rahm- und Trockenmaschine zusehends ein ganz dunkles Granat annahm, sodaß die Stücke sämmtlich nochmals in ein Säurebad genommen werden mußten. Die Sache wurde wie folgt erklärt:

1. Bei feurigen Farben, die unter starkem Säurezusatz zum Farbbad hergestellt wurden, können ganz

enorme Farbton-Veränderungen während heißen Trocknens stattfinden, wenn die Waare in kalk- oder eisenhaltigem Wasser nach dem Färben ausgewaschen wurde. Gelb, Orange und Roth sind darin sehr empfindlich. Jedenfalls war das Spülwasser kalkhaltig. Beim Trocknen wurde die kalkhaltige Feuchtigkeit in der Waare erwärmt, und die Trockenmaschine wurde somit zum Farbkessel: der Kalk ging eine Verbindung mit der in der rothen Farbe enthaltenen Säure ein, ohne welche eben das Roth als feurig heller nicht denkbar war, und veränderte dieselbe bis in's Granat. Vorzubeugen ist durch kühles Trocknen oder schwaches, ganz schwaches Säuren vor dem Warmtrocknen. —

2. Die Wahrnehmung, daß rothe Farben sich durch starke Hitze verändern, ist schon oft und früher wahrgenommen worden. Zuerst merkte ich die Veränderung an einem auf dem Musterstuhl gewebten Muster, welches gewalkt und gerauht war, dann zum schnellen Trocknen auf ein heißes kupfernes Heizungsrohr gelegt wurde. Noch bevor das Muster trocken, hatte die schöne kirschbraune Farbe sich in bronce- resp. zimmetartige Farbe verwandelt. Die Farbe war mit Alaun und Weinstein gesotten und mit Rothholz und Sandel ausgefärbt. Nach dieser Wahrnehmung habe ich stets große Wärme im Trockenraum streng vermieden, später diese Farbe mit Kali gesotten und nie mehr davon zu leiden gehabt. Meines Erachtens trägt auch die Beize zu den hellrothen Stücken viel zur Veränderung bei, denn ich habe eben dreierlei Roth, Cochenille, Coccin und Eosin zur Probe in Wolle genetzt und auf den heißen Dampfkessel gelegt, und hat nur die Letzte etwas in's Bläuliche, aber sehr unbedeutend, gespielt.

Einfluß des Wassers auf die Farben.

Es würde eines ganzen Buches für sich bedürfen, wollte man alle Einzelheiten und Eventualitäten dieses Themas erörtern. C. Heinr. Löbner sagt in seiner preis-

gekrönten Abhandlung über die Schwarzfärberei sehr richtig: So Mancher, der z. B. in Finsterwalde, in Sorau, in Sedan u. s. w. mit einem durch gerbstoffschwangere Brüche geflossenen Wasser ein ganz vorzügliches, ja weltberühmtes Schwarz färbt, würde an seiner Kunst verzweifeln, wollte er etwa in Berlin seine ihm geläufige Methode anwenden; er würde hier nur ein dunkles Pulvergrau zu Stande bringen. Das gleiche Loos würde in Berlin einen Färber aus dem Jura oder sonst einem Kalkgebirge treffen, nur mit dem Unterschied, daß dessen Schwarz hier gleichsam verbrannt, nämlich überfärbt erscheinen würde.

„Eines schickt sich nicht für Alle!" kann man mit Fug und Recht von jedem Farbrezept sagen, welches sich hier so, dort so bewährt, dem Einen hilft und den Andern unbarmherzig im Stich läßt. Das Wasser muß der Färber kennen, wenn er am fremden Ort von den eigenen Rezepten Gebrauch machen will; und wenn Jemand ein bewährtes Rezept der Allgemeinheit preisgeben will, so soll er nicht versäumen, auch das Wasser zu kennzeichnen, bei welchem sich sein Rezept bewährt hat. Mit bestimmten Rezepten kann man nur an bestimmten Orten färben! Zum Beweis für diese Behauptung nehme man den ersten besten Band vom „Deutschen Wollen-Gewerbe" zur Hand und vergleiche die verschiedenen Antworten, welche oft auf eine und dieselbe Farbe gegeben werden. Geradezu widersprechend sind die Auskünfte, die gegeben werden: was der Eine lobt, tadelt der Andere; was der Eine zu viel erklärt, hält der Andere für nicht ausreichend, u. s. w. Und doch darf man überzeugt sein, daß jeder Einzelne dem nothleidenden Fachgenossen das Beste reichte, was ihm zu Gebot stand, nämlich die eigene Erfahrung! Das, was er hier brachte, hat sich bei ihm selbst bewährt, nur leider — „Eines schickt sich nicht für Alle!"

Kondensations-Wasser für Färbereizwecke.

Ist das Kondensations-Wasser der Dampfmaschine beim Füllen der Farbkessel für Wolle verwendbar, und wie lassen sich die in solchem Wasser befindlichen Oeltheile am besten beseitigen? — Diese Frage ist jedenfalls der Beachtung werth; denn es unterliegt keinem Zweifel, daß manche unliebsame Erscheinung in der Färberei auf das Wasser zurückzuführen ist, das von der Dampfmaschine kommt und aus wohlberechtigten ökonomischen Gründen mitverwendet wird. Beantwortet wurde die oben aufgeworfene Frage s. Zt. wie folgt:

1. „Das Fett schwimmt oben, selbst wenn's vom Hunde ist." Das ist eine gar alte Redensart, welche auf Wahrheit und Erfahrung beruht; sie sagt uns deutlich, daß, wenn wir das Fett gewinnen oder entfernen wollen, wir nur nöthig haben, es abzuschöpfen, oder das darunter befindliche Wasser abzulassen, oder mittelst Saugepumpe aus dem Sammelbassin zu heben. Uebrigens würden geringe Fetttheilchen, wenn sie in den Färbekessel gelangen und dort verbleiben sollten, bei loser Wolle auch weiter kein Unheil anrichten. Größeres Gewicht würde auf die Frage zu legen sein: Führt das Kondensations-Wasser fettsaure Eisentheile mit sich und haben sich diese bereits im Wasser gelöst? Mag die Abnutzung von Kolben und Zylinder noch so gering sein, eine Abnutzung ist ununterbrochen vorhanden, und die abgeriebenen Eisentheilchen werden ebenso ununterbrochen mit dem Kondensations-Wasser abgeführt. Sind diese feinen Eisentheilchen noch keine chemische Verbindung mit dem Schmieröl (zu fettsauerm Eisen) eingegangen, so müssen sie naturgemäß zu Boden fallen, und dort kann man sie einfach liegen lassen, weil sie dort unschädlich sind (d. h. nicht etwa auf dem Boden des Farbkessels, denn da würden sie nicht ganz unschädlich sein). Hat das Wasser jedoch schon Eisen als chemischen Bestandtheil in sich aufgenommen, so muß beim Färben mit diesem gerechnet werden. Für die meisten dunklen Farben, welchen Namen sie auch führen mögen, wird schwach eisenhaltiges Wasser (und schwach eisenhaltig kann es im ungünstigsten Fall ja doch nur sein) verwendet werden können; zu Roth, Rosa, Gelb und dergleichen empfindlichen Farben darf dasselbe nicht gebraucht werden.

Ob das Wasser eisenhaltig ist, läßt sich auf sehr einfache Weise von jedem Laien ermitteln: Man gießt in ein Gläschen mit dem zu untersuchenden Wasser einige Tropfen konzentrirte Lösung von gelbem blausauern Kali, rührt um und läßt ein Weilchen stehen. Bleibt das Wasser gelblich klar, so ist es rein; färbt es sich dagegen blaugrünlich, und fällt dann allmählich ein feiner blauer Niederschlag zu Boden (Berliner Blau), so ist das Wasser eisenhaltig. An der Menge des Niederschlages läßt sich zugleich die Stärke des Eisengehaltes ermessen. Eine Filtration des Kondensations-Wassers ist zu dem gedachten Zweck jedenfalls nicht nöthig. —

2. Die Frage läßt sich nicht so ohne weiteres mit ja oder nein abthun, es kommt darauf an, welche Mittel der Vorkehrungen zur Entfernung der Oeltheile aufgewendet werden sollen. Daß nach genügender Reinigung des Niederschlagwassers, letzteres für den gefragten Zweck unbedenklich verwendet werden kann, ist wohl selbstverständlich. Zur Reinigung resp. zum Auffangen des Oeles aus Niederschlagwasser bedient man sich in der Praxis meist mechanischer Hilfsmittel, und zwar läßt man das Wasser gewöhnlich durch Behälter treten, die mit reinem porösen Koaks gefüllt sind. Dieses Mittel genügt wenigstens für den Zweck, um das Wasser als Kesselspeisewasser unbedenklich wieder verwenden zu können. Um weiter gehenden Anforderungen gerecht zu werden, dürfte es sich empfehlen, das Wasser zunächst durch Koaks oder noch besser Knochenkohle und nachher noch durch ein anderes feines Filtrirmittel, etwa durch eine Schicht Baumwolle treten zu lassen. Es wird für Wasserreinigungs-Zwecke eine ganz besondere Masse, sogenannte plastisch poröse Kohle in bestimmten zweckmäßig gestalteten Formen fabrizirt, und sicherlich ließe sich davon gut Gebrauch machen; nur steht zu befürchten, daß diese immerhin theure Kohle an der Oberfläche sich schnell mit einer Oelschicht überzieht und dann ganz oder theilweise wirkungslos wird, was in dem Fall, wo man etwa ein langes zylindrisches Gefäß mit Koaks füllt, nicht so leicht zu befürchten ist. Man thut gut, vor der Ein- und Ausgangsöffnung des Wassers feine durchlöcherte Böden in dem betr. Gefäß anzuordnen, sodaß das Wasser gezwungen wird, sich gleichmäßig zu vertheilen. Auf chemischem Wege das Wasser zu reinigen, ist zwar auch möglich, scheint aber mit Rücksicht auf den Verwendungszweck nicht ganz einwandfrei. Zum Reinigen fett- und seifenhaltiger Abflußwässer ist ein verhältnißmäßig billiges Mittel, nämlich kaustischer Kalk und etwas Thon angeblich mit Erfolg zur Anwendung gebracht, und da, wo es sich um vegetabilische und thierische Fette und Schmiermittel, die ja hier in Betracht kommen, handelt, ist Natronlauge benutzt worden; doch dürfte hierdurch leicht der Verwendungszweck des Wassers beeinträchtigt werden. Dreht es sich um Entfernung mineralischer Schmierölttheile, die von der Maschine aus vom Abdampf mitgeführt sind, so dürften sich diese, wie angegeben, auf mechanischem Wege am leichtesten ausscheiden lassen.

Einfluß der Sonnenstrahlen und der Luft auf Wollfaser und Farben.

Wie das Kapitel über Walkstreifen wohl niemals gänzlich vom Repertoire der Fachzeitschriften verschwinden wird, weil trotz aller Vorsicht und Erfahrungen mit der

fortschreitenden Mechanik und Chemie immer wieder neue unliebsame Erscheinungen zu Tage treten, die erörtert sein wollen, so wird auch das Thema der Zweifarbigkeit oder Flecken bei stückfarbigen Tuchen ꝛc. niemals erschöpft werden; mindestens wird der geplagte Färber so lange der Sündenbock der Fabrikation bleiben, bis vielleicht einer jener unfehlbaren Färberei-Heiligen mit seiner blühenden — — Weisheit in die Schranken tritt, um die Fabrikanten- und Färberwelt auch von diesem Kummer zu befreien.

„Kleine Ursachen, große Wirkungen", heißt es beim Färber. Dieser sich leider allzu oft geltend machende Satz ist sicher schon in prähistorischer Zeit von einem dem uralten Wollengewerbe zugehörigen oder anverwandten Philosophen aufgestellt resp. niedergeschrieben worden; denn alle die unheimlichen, dem unbewaffneten Auge verborgenen „Sporen, Miasmen, Bakterien, Parasiten ꝛc.", welche uns Menschen Tod und Verderben bringen, wurden erst nach Aufstellung obigen Satzes entdeckt. Aber wie jene vergällen geringfügige Ursachen dem strebenden Menschen die Freude am Schaffen, und mühen sich Fabrikanten und Färber oft genug vergeblich ab, einem Uebel zu steuern, dessen Entstehungsursache ihnen verborgen ist. Unschätzbares Material für den Beweis obigen Satzes würde gar bald zusammengetragen werden, wenn alle unsere Fach-, Kunst- und Leidensgenossen ihre meist bitteren Erfahrungen an einer Sammelstelle niederlegen wollten. Unglück schändet nicht, Geheimthuerei aber rächt sich an sich selbst! Willkommen sind jedem einzelnen Interessenten die Mittheilungen über die Erfahrungen Anderer; möchte deshalb jeder Einzelne aus Dankbarkeit die eigenen Erfahrungen zu Markt bringen.

Der weiter vorn stehende Artikel „Interessante Beobachtungen in der Stückfärberei", schließt mit der Hypothese: „Das Sonnenlicht scheint also auf karbonisirte weiße Waare einen Einfluß auszuüben, der mit dem in der Photographie sich darbietenden Phänomen einige Aehnlichkeit hat. Wie ich höre, ist das interessante Faktum auch schon von Anderen beobachtet

worden." — Diesen Schlußsatz betrachte ich als eine indirekte Aufforderung an die Fachgenossen, ihre diesbezüglichen Beobachtungen zum Besten zu geben, und ich folge gern solchem Ruf. So äußerte sich C. Heinr. Löbner.

Die Wirkungen des Sonnenlichtes, insonderheit des intensiven, der direkten Sonnenstrahlen, dürften wohl keinem praktischen Färber unbekannt sein, da er ununterbrochen mit diesem schwerwiegenden Faktor zu rechnen hat. „Echt gegen Licht, Luft und Walke" zu färben ist eine viel schwierigere, aber auch viel höhere und edlere Aufgabe, als „echt gegen Säure", denn — Säure regnet es doch gar zu selten. (Die kindische Forderung „echt gegen Säure" hat in neuerer Zeit manchem Fabrikanten und manchem Färber großen Schaden gebracht.) Es werden jetzt eine Menge neuerfundener Farbstoffe auf den Markt gebracht, welche dieser Forderung vollständig, ja vorzüglich genügen, dabei aber absolut zu verwerfen sind. Ich will nur an das „Blackleyblau" erinnern, das infolge vorzüglichster Reklame wohl keinem Färber unbekannt sein dürfte. Die mit diesem Blau gefärbten Stoffe können tagelang in Säure liegen, ohne die Farbe zu verändern, während wenige Stunden intensiven Sonnenlichts genügen, die Farbe gänzlich verschwinden zu lassen!

Die Sonnenstrahlen wirken gleich einem ätzenden Mordant auf die Faser, gleichviel, ob diese bereits gefärbt ist, oder erst gefärbt werden soll. Hierbei will ich gern zugeben, daß die präparirte Faser, insonderheit die mit Schwefelsäure karbonisirte und mit Alkalien entsäuerte Wollfaser, eine größere Wahlverwandtschaft zu jenem Sonnen-Mordant besitzt als die unpräparirte. Daß aber auch die Letztere dem Sonneneinfluß stark unterworfen ist, kann jeder Färber bezeugen, der rohe, lose Wolle färbt. Wie froh ist der Wollfärber, wenn er nur zweifarbige Wolle im Kessel hat, denn dann hat er bestimmt nur eine Wollsorte darin; bei gemischten Wollen und komplizirten Farben kann er oft genug ganze Farbentabellen aus einem Kessel zusammenstellen. Die Wolle, welche von Kopf und Rücken des Schafes geschoren wird,

färbt sich anders als die von Hals und Bauch, der gelben imprägnirten Locken garnicht zu gedenken. Die Wolltheile, welche im Leben des Schafes der Sonne stärker ausgesetzt waren, saugen viel gieriger die Farbstoffe ein und sättigen sich viel früher damit als die anderen. Jedes einzelne Wollhaar färbt sich außerdem kräftiger an seinem Außen- als an seinem Wurzelende.

Bei manchen diffizilen Farben, z. B. Hellgrün, Scharlachroth ꝛc., möchte der Färber oft schier verzweifeln, wenn Indigokarmin, Cochenille ꝛc. sich nur auf die Außenspitzen der Wolle niederlassen, und jede einzelne Wollfaser eine kunstvolle Schattirung von Weiß bis Dunkelgrün, Roth ꝛc. darstellt. Da bleibt dem armen Färber nur die Alternative, entweder eine Melange abzuliefern, die er nicht bezahlt erhält, oder durch langes Kochen und Zusatz von Beizen die Wolle zu zwingen, sich seinem Willen zu fügen. Letzteres kann allerdings nur auf Kosten der Spinnbarkeit der Wolle geschehen. Dann aber wehe, dreimal wehe dem Färber, wenn der gefürchtete Spinner den Beweis führt, daß die Wolle in der Farbe verbrannt ist, während der Fabrikant nachweist, daß er seine schönste, theuerste Wolle gerade zu dieser Farbe hergegeben hat. Wer möchte da wohl in der Haut des Färbers stecken, die nunmehr ohne Gnade gegerbt wird? Und wer hat also wohl die Verwünschungsformel erfunden: „Ich möchte aus der Haut fahren"?

Nach dem Gesagten läßt sich nicht verkennen, daß die Sonnenstrahlen auf die Wollfaser, besonders in ihrem roh en Zustand, einen wohlthätigen Einfluß ausüben. Der Wollproduzent sollte deshalb im wohlverstandenen Interesse seines Abnehmers, des Fabrikanten, die frisch geschorenen Wollfließe tage- ja wochenlang (die Hautseite nach oben) in der Sonne ausbreiten. Die Sonnenstrahlen kosten ja nichts, und an Platz mangelt es dem Landwirth auch nie. Was dabei an Gewicht scheinbar verloren geht, wird durch das gewonnene Volumen reichlich ersetzt, denn die Wolle quillt im Sonnenstrahl. Den Schweiß (ich meine hier nicht den sauern Schweiß des Landwirthes, sondern den des Schafes) bezahlt ohne-

hin weder Wollhändler noch Fabrikant; in der Schätzung des Rendements aber, das neben der Feinheit der Wolle allein maßgebend ist für den Preis derselben, irrt sich der erfahrene Käufer selten. Doch da predige ich wohl tauben Ohren, denn der Wollproduzent wird nach wie vor seine frisch geschorene Wolle so schnell als möglich fest in Säcke stopfen und in den tiefsten Keller werfen, wo es am feuchtesten ist, damit sie nicht nur nichts vom Schweiß verliert, sondern auch noch — so und so viel Prozent Wasser anzieht. Sand in die Augen.

Der wohlthätige Einfluß der Sonnenstrahlen auf die Wollfaser ist aber auch bei den späteren Fabrikations-Manipulationen nicht zu verkennen. Fabrikanten und Appreteure werden mir beistimmen, wenn ich behaupte, daß ein an der Sonne getrocknetes Stück Waare sich weit gefälliger präsentirt als ein im finstern Fabrikraum fertiggestelltes. Es ist, als ob die Sonne dem Wollhaar die Lebensfrische zurückgäbe, die ihm bei aller Mißhandlung abhanden gekommen ist.

Freilich können uns die Sonnenstrahlen auch leicht Kummer bereiten und Verderben bringen, aber sie sollen uns doch stets willkommen sein, und wir wollen sie weise ausnützen. Hahnemann, der Gründer der Homöopathie, sagte: „Nur Gifte kann der Arzt gebrauchen, und was nicht schaden kann, das wird auch nicht helfen!“ — und er wurde mit seinen winzigen Giftdosen ein Wohlthäter der Menschheit. Und was Schiller in seinem Lied von der Glocke singt: „Wohlthätig ist des Feuers Macht, ... doch furchtbar wird die Himmelskraft ꝛc.“ das läßt sich auch hier anwenden, denn wir haben es ebenfalls mit einer Himmelskraft zu thun, die weise ausgenützt uns nur Segen bringen kann.

Die „harmlose“ Zweifarbigkeit, die jeder Stückfärber oft genug beobachten kann, wenn bei einer Anzahl von aus gleichem Material gearbeiteten Stücken einzelne heller aus dem Kessel kommen als die anderen, ist meistens auf den Umstand zurückzuführen, daß die satteren, lebensfrischen, also dunkleren vorher von der lieben Sonne geküßt waren, die matteren, kränklichen, helleren nicht;

letztere stammen aus der finstern, dumpfen Trockenstube. Hier wird vielleicht beim Lesen mancher Walker erleichtert aufathmen, der bisher für obige Zweifarbigkeit zur Rechenschaft gezogen wurde; aber ich sagte nicht ohne Grund „meistens", denn Stücke, welche nach der Walke nicht gründlich von aller Seife befreit wurden, bleiben beim Färben ebenfalls heller als die ganz reinen. Daß dem Färber solche Stücke, welche freudig und kräftig die ihnen dargebotenen Farbstoffe in sich aufnehmen und so zu sagen auf den ersten Wurf gelingen, willkommener sind als die renitenten, kiesätigen (wie der Märker sagt), die ihm die Galle in das Blut treiben, das bedarf wohl keiner Erläuterung. Aber auch dem Fabrikanten kann der Vorgang nicht gleichgültig sein. Wie ich vorher bei der losen Wolle gezeigt habe, daß nur durch langes Kochen ꝛc. die gedachte Renitenz bekämpft werden kann, so auch hier. Und wenn später die fertiggestellten Stücke dem Fabrikanten vorliegen, dann wird sein geübtes Auge, seine kundige Hand nach kurzer Prüfung über die Ersteren sein Lob, über die Letzteren, die maltraitirten, seinen Tadel aussprechen. Davon erfahren selbstverständlich die Abnehmer der Waare nichts, und ist auch garnicht nöthig, denn diese mäkeln doch, auch über die beste Waare.

Es ist aus dem bisher Gesagten dem Leser und Interessenten wohl klar geworden, daß auch bei Stücken die Sonnenstrahlen nur von wohlthätigem Einfluß sein können, so lange darüber gewacht wird, daß sie stets gleichmäßig auf das in Arbeit befindliche Stück einwirken. Dieser Einfluß ist auch nicht unbekannt gewesen. Ich erinnere mich, daß vor ca. 36 Jahren in einem Brünner Etablissement, welches damals durch seine kastorschwarzen Doeskins berühmt war, die Stücke, nachdem sie angesotten waren und über Nacht gelegen hatten, an den Rahmen geschlagen wurden und oft tagelang daran standen, falls der Himmel bedeckt war. Diese Stücke auszufärben, war eine wahrhafte Freude für den Färber, denn im Handumdrehen hatten sie begierig allen Farbstoff aufgesogen, und die Flotte glich dem schönsten Moselwein. Befanden sich in demselben

Kessel noch andere Stücke, denen obige Wohlthat nicht zu Theil geworden war, so blieben diese hellblauschwarz, während jene vollgesättigt aus dem Kessel kamen. Die wunderbare Tiefe und Fülle des auf diese Weise erhaltenen Schwarz ließ sich durch andere Manipulationen garnicht erreichen.

Einen Fall von Zweifarbigkeit in einem Stück will ich hier ebenfalls anführen. In jener weit hinter uns liegenden Zeit, wo wir die Karbonisation nicht nur noch nicht kannten, sondern auch noch nicht nöthig hatten, weil unsere Fabrikanten nur reine deutsche Schurwollen verarbeiteten, wo sogar Gerberwolle verpönt war, die höchstens zu Strumpfgarn verwendet wurde, wo alle Woll- und Maschinenabfälle als Dung auf den Acker wanderten oder einfach vergraben wurden, — in jener glücklichen Zeit hatte ich einmal vier feine Dicktuche dunkelbraun gefärbt und abgeliefert. Eins davon kam nach dem Abtrocknen wegen heller Flecken zur Färberei zurück. Daß ich diese Flecken im nassen Zustand vorher nicht entdeckt hatte, war zu verzeihen, denn sie befanden sich alle in der Nähe der einen Leiste und waren durch die Nässe wohl verdeckt worden. Das unerklärlichste bei diesen Flecken war der Umstand, daß dieselben nur auf der rechten, der Oberseite des Stückes vorhanden waren, während die linke, die Rückseite, ganz fleckenrein war mit Ausnahme einzelner schmalen dunklen Streifen, welche sich unmittelbar an der Leiste befanden. Bei Ausbreitung des Stückes machten die Flecken den Eindruck, als ob ein Dekorationsmaler einen Vorhang auf dem Stücke entworfen hätte. Bogenförmig liefen die gemalten Falten an der einen Seite entlang vom Anfang bis zum Ende des Stückes.

Daß solche Flecken ein Färber nicht herzustellen vermag, hatte dem Appreteur wohl selbst eingeleuchtet; aber seinerseits fühlte er sich unschuldig, und auch die Walke konnte nicht verantwortlich gemacht werden, denn Seifenflecken hätten auf beiden Seiten sichtbar sein müssen. Zum Ueberfluß gehörte das Stück einem Fabrikanten, mit dem wir in letzterer Zeit wegen Stockflecken mehrfach

Rencontres hatten, und der sich seitdem in stark gereizter Stimmung befand. Wir beschlossen deshalb, koste es, was es wolle, die Flecken zu entfernen. Das Arkanum des Färbers, der theure edle Weinstein, wurde in solcher Masse auf das Stück geworfen, daß dasselbe vollständig abgezogen wurde, worauf es wieder abgedunkelt und auf Muster gebracht werden mußte. Aber, o Schrecken, alle Liebesmühe war vergebens! Als das Stück endlich fertig auf dem Bock lag, da waren auch die fatalen Bogen wieder da.

Nun mußte der Fabrikant in Kenntniß gesetzt werden, denn meinen Rath, das Stück auf der linken Seite zu rauhen und zu appretiren, wollte der Appreteur nicht ohne Wissen desselben ausführen. Mit schwerem Herzen trat ich den sauern Gang an. Der Fabrikant war unser Nachbar „von hinten", und ich konnte durch dessen Garten zur Fabrik gelangen. Da — welche freudige Ueberraschung — sehe ich an einem improvisirten Tuchrahmen ein rohes Stück hängen, genau mit dem Faltenwurf, wie er sich in unserm Schmerzensstück gezeichnet fand. Ich erfuhr jetzt, daß man, um die Stockflecken zu bannen, die Dicktuche, welche sehr naß gewebt wurden, vor der Walke an der Sonne abtrocknete, und daß dieselben tagelang am Rahmen hingen. Der leidige Zufall hatte es gefügt, daß jenes Unglückstuch (vielleicht weil es dem Appreteur als eilig bezeichnet war) naß von der Rauhmaschine weg zur Färberei kam. Wäre es zuvor, wie dies ja meist geschah, am Rahmen in der Sonne getrocknet worden, so hätte sich sicher die Einwirkung des Sonnenlichts ein wenig ausgeglichen; so aber waren die ursprünglich beschatteten, von den Sonnenstrahlen nicht getroffenen Falten beim Färben heller geblieben. In der Folge wurden die rohen Stücke wohl immer noch zum Abtrocknen an den Rahmen gehängt, aber man vermied die großen Falten und nahm die linke Seite nach außen.

Somit habe ich wohl den Beweis erbracht, daß selbst ohne vorhergegangene Karbonisation die Sonnenstrahlen einen mächtigen Einfluß auf die Wollfaser aus-

üben, welchem jederzeit Rechnung zu tragen ist. Zu Nutz und Frommen und zugleich zur Unterhaltung meiner verehrten Fachgenossen will ich zum Schluß noch ein lehrreiches Beispiel anführen, welches beweisen wird, daß man des Guten auch zu viel thun kann.

Als ich noch wohlbestallter Lehrjunge war, fabrizirte man in meiner Vaterstadt neben feinen Tuchen 2c. auch karrirte Futterlamas, welche auf den Messen (dem damals einzigen Absatzgebiet) einen guten Ruf hatten. Diese Lamas wurden auf weißem Grund mit Echtblau oder Schwarz gemustert und später im Stück in den verschiedensten Farben gefärbt. Zu Scharlachroth und Kaliblau mußten die Stücke mit Echtblau abkarrirt sein, während zu Hellgrün, Sächsischblau, Bronce, Modefarben 2c. Schwarz genügte. In der sauern Gurkenzeit, in den heißen Hundstagen, war das Färben dieser Lamas, welche für die Michaelismesse bestimmt waren, eine unserer Hauptbeschäftigungen. Unter den gewöhnlichen Farben war ein zartes „Blümerant", welches mit Weinstein, Indigokarmin und Orseille gefärbt wurde, sehr beliebt. Ein solches blümerant gefärbtes Stück hatten wir eines Abends an den Appreteur abgeliefert, erhielten es aber nach zwei Tagen als „verdorben" zurück. Das Stück sah jämmerlich aus. Die linke Seite war zwar intakt geblieben, aber auf der rechten war unser schönes Blümerant in schmutziges Gelbweiß verwandelt, und nur in Abständen von ca. 6 Ellen zeigten sich wunderbar geformte dunkle Wolken, welche die ehemalige Grundfarbe ahnen ließen.

Was war geschehen? Der großen Hitze wegen hatte der Appreteur das Stück vor Sonnenaufgang aufschlagen lassen (die Rahmen befanden sich außerhalb der Stadt, kaum 10 Minuten von der Fabrik entfernt) und, da das Stück keine Eile hatte, statt nach einer Stunde — — nach Sonnenuntergang abnehmen lassen! Dicht vor dem betreffenden Rahmen stand eine Reihe Kirschbäume, welche bereitwillig, aber nur stellenweise, jeder an seinem Platz, das arme verlassene Stück vor den Strahlen der unbarmherzigen Sonne zu schützen sich bemühten. Zum

Dank für diesen Liebesdienst hatten die Arbeiter am Abend — wie weiland der Teufel den Schatten des Peter Schlemihl — den Schatten der Kirschbäume in den karrirten Lama gerollt und brachten ihn mit dem Stück heim. Ich entsinne mich heut noch lebhaft der gedrückten Stimmung, die mich beschlich, als ich die Verwüstung sah und inne wurde, wie unbeständig die schöne Farbe sei. Und ich hatte den Weinstein doch so reichlich abgewogen, der nach der damaligen Theorie das Indigokarmin und die Orseille, wie überhaupt alle Farbstoffe fest und widerstandsfähig machen sollte. Das Stück wurde repassirt und nahm gierig von Neuem den Farbstoff an, sodaß es satter wurde als nöthig war. Meine Vermuthung, daß die dunkeln Wolken wiederum dunkler erscheinen würden, traf nicht zu. Die Wolken waren von uns Eingeweihten wohl noch wahrzunehmen, unterschieden sich von dem Ganzen aber nur durch einen klarern Farbenton.*) —

„Textile Colorist" besprach s. Zt. auch die Einwirkungen von Luft und Licht auf Farben und untersuchte die Ursachen, aus denen bald ein Bleichen, bald ein Dunklerwerden eintritt. Trotz der Verschiedenartigkeit dieser Erscheinungen ist die Ursache nach Berthollet genau die gleiche, nämlich die zerstörende Wirkung des Sauerstoffes der Luft auf alle organischen Körper, gefördert durch Sonnenlicht und Sonnenwärme. Indem der Sauerstoff den organischen Körpern beständig Wasserstoff entzieht, macht er sie relativ kohlenstoffreicher. Das Dunklerwerden der meisten organischen Stoffe an der Luft hängt also mit einem langsamen Verbrennen an ihrer Oberfläche zusammen, welches ihrer Farbe den schwarzen Ton der Kohle beimengt. — Die entgegengesetzte Wirkung des Bleichens, wie sie der Flachs z. B. erfährt, ist anfänglich genau die nämliche, der Farbstoff wird dunkler; nur in der weitern Folge empfängt der desorganisirte Farbstoff die Fähigkeit, sich in Wasser und alkalischen Flüssigkeiten aufzulösen. Das erklärt das Bleichen der Stoffe und zugleich, warum z. B. nicht genügend sorgfältig behandelte und zu sparsam begossene Leinwand wieder gelb wird. Der gelöste Farbstoff ist aus ihr nicht genügend entfernt und schreitet in dem langsamen Verbrennungsprozeß weiter fort. Diese Regel erleidet nur bei solchen Farben eine Aenderung, welche nicht blos

*) Siehe auch den Artikel „Einfluß des Lichtes auf karbonisirte Waare" im Karbonisations-Kapitel.

aus organischen Substanzen, sondern auch aus Metalloxyden, Salzen und anderen unorganischen Stoffen bestehen. Hier tritt die zerstörende Wirkung des Sauerstoffes mit ihren schwärzenden Folgen zwar auch zu Tage, allein die höhere Oxydation der unorganischen Körper hat häufig Einwirkungen auf die Farbe, welche jene Tendenz auf das Dunklerwerden abschwächen oder abheben. Die echteste Farbe wird diejenige sein, bei welcher die unorganischen Substanzen in dem Grade zum Hellerwerden durch die Luft neigen, wie die organischen zum Dunklerwerden. Die in oben angeführter Art wirksame Eigenschaft des Sauerstoffs der Luft, zu färben, erklärt vielleicht auch, warum Farbstoffe, bei deren Verbindung mit den gefärbten Stoffen der Sauerstoff der Luft eine Rolle gespielt hat, wie der Indigo, hervorragend echt sind.

Echte und unechte Farben.

Die Frage nach dem Unterschied zwischen echten und unechten Farben, oder nach den Erkennungszeichen derselben, erscheint so zweifellos einfach, daß der Laie unmöglich begreifen wird, wenn man ihm sagt, daß diese Frage sich in einem Folianten von tausend Seiten nicht vollständig beantworten läßt. Um dieser Frage näher zu treten, müßte erst die Vorfrage erledigt werden: „Was ist echt?“ Hierüber sind aber die Begriffe der Menschen so verschieden wie die Menschen selbst. Echte Farben im Sinn des Laien, d. h. unzerstörbare, giebt es nicht! Ist doch auf dieser Erde nichts von ewiger Dauer. Frost und Wärme, Sonnenlicht und Wetter nagen an den Felsen des Urgesteins und lösen sie auf zu Staub und Moder. Um wie viel leichteres Spiel haben dieselben Mächte an Allem, was der Mensch geschaffen hat, „denn die Elemente hassen das Gebild der Menschenhand“. Darum kann auch keine Farbe Stand halten, die den Elementen preisgegeben wird; die eine wird früher erlöschen als die andere, die eine weniger auffallend sich verändern als die andere, aber eine Veränderung findet bei jeder Farbe statt, welche dem Wetter und ganz besonders dem Licht, den Sonnenstrahlen ausgesetzt ist. Und so handelt es sich bei obiger Frage für den Fachmann in

Wirklichkeit nur um die längere oder kürzere Widerstands-Fähigkeit der einzelnen Farben.

Wenn ich meine Musterbücher durchsehe, welche weit über 2000 verschiedene Farben enthalten, von denen wohl nicht zwei einander gleichen, und von denen die größere Hälfte über 40 Jahre alt ist, so möchte ich als Färber stolz behaupten, daß alle die Tausende echt sind, denn noch hat sich keine einzige um einen Schein verändert, soviel tausendmal inzwischen auch die Bücher aufgeschlagen worden sind. Und doch haben dieselben Farben draußen in der Welt so ganz anders und oft recht unzuverlässig sich gezeigt, sodaß mir manchmal die Schamröthe in das Gesicht gestiegen ist, wenn ich mir sagen mußte: das ist dein Werk.

Aber diese Scham ist eine Thorheit, denn der Färber kann im Grunde genommen blutwenig dazu thun, eine Farbe, die er nach Muster zu liefern hat, willkürlich widerstandsfähiger oder widerstandsloser herzustellen. Er kann nur mit gegebenen Faktoren rechnen, und das Facit ist dann unabänderlich. Seine Faktoren aber sind die Farbstoffe, Salze, Säuren, Alkalien, Wasser, Luft und Wärme und der Stoff oder die Faser, denen er die verlangte Farbe geben soll. Die Auswahl der Farbstoffe zur Herstellung bestimmter Farben ist meist nicht sehr groß. Seit Entdeckung und Einführung der Theer- oder Anilinfarben steht allerdings dem Färber eine größere Auswahl zu Gebot, wovon der Wollfärber jedoch, welcher walkechte Farben liefern muß, wenig Gebrauch machen kann.

Die einzelnen Farbstoffe sind nun aber von verschiedener Natur und Begabung; die einen liefern haltbarere Farben als die anderen, — daran kann kein Sterblicher etwas ändern, auch der Färber nicht! und darum kann dieser auch nicht danach fragen, wenn er zur Erreichung einer bestimmten Nuance viel oder wenig von einem empfindlichen, leicht zerstörbaren Farbstoff nehmen muß. Der Fabrikant oder Kaufmann verlangt die Farben nach Muster, wie es ihm selbst durch die Mode u. s. w. bedingt ist, und er weist dem Färber

erbarmungslos die Farben zurück, die nicht nach Muster sind.

Der als der echteste bekannte Farbstoff ist der Indigo. Die aus ihm hergestellten Farben, besonders das bekannte echtblau oder Militärblau, zeichnen sich vor anderen Farben durch ihre längere Ausdauer vortheilhaft aus, aber echt, wie der Laie sich denkt, d. h. von ewiger Dauer sind sie nicht. Wer Soldat gewesen ist, kann einem Infanterie-Regiment auf hundert Schritt Entfernung ansehen, ob es in erster, zweiter oder dritter Garnitur exerzirt. Röcke von zwei verschiedenen Garnituren wird kein Offizier im Gliede nebeneinander dulden, denn sie weichen in der Farbe zu weit von einander ab. Je länger der Waffenrock getragen wird, desto heller wird er, (unter der Säbelkoppel hält sich die Farbe länger), und die entlassenen Reservisten sehen mitunter aus wie die Müller. Wehe aber dem unglücklichen Soldaten, der, wie schon einmal vorkommen kann, seinen Waffenrock mit Scheidewasser (verdünnter Salpetersäure) in Berührung bringt, denn dieses zerstört die schöne echte Farbe des Indigo sofort und verwandelt sie in ein recht unansehnliches Orangegelb. Und wie hiermit, so ist es im Allgemeinen mit der Echtheit der Farben: sie lassen sich alle zerstören!

Nächst dem Indigo gebührt dem Krapp, dem Sandel- und Kaliaturholz, dem Gelb- und Fisetholz, dem Wau, dem Querzitron und noch einigen anderen gelbfärbenden Farbstoffen, sowie allen Gerbstoffen das Lob einer größern Widerstandsfähigkeit der aus ihnen hergestellten Farben. Danach dürfte das Blauholz, die Cochenille, das Lack-dye und das Rothholz folgen; nach diesem Kurkuma, Orseille ꝛc. ꝛc. und leider ganz zuletzt (mit wenigen Ausnahmen) die schönen Theer- oder Anilinfarben.

Nun giebt es, wenn ich die Anilinfarben ausnehme, sehr wenige Farben, welche aus nur einem Farbstoff gefärbt werden, selbstverständlich unter Anwendung verschiedenartiger Beizen. Dahin gehören Krapproth aus Krapp, Scharlachroth aus Cochenille oder Lack-dye, Carmoisin aus Rothholz oder Cochenille,

Lila und Violet aus Orseille oder Persio, Gelb aus Querzitron und einigen Stoffen, Schwarz, Dunkelblau und Dunkelpensée aus Blauholz. Alle übrigen Farben sind zusammengesetzte, und unter diesen giebt es viele, von denen man ohne Uebertreibung behaupten kann, daß sie dem Färber in alle Fässer und Töpfe geguckt, oder, wie einst der Stieglitz beim Bemalen der Vögel, aus allen Farbtöpfen etwas erhalten haben.

Da nun ausschließlich die Natur der einzelnen Farbstoffe, wie sie der Färber verwenden mußte, für die bessere oder geringere Standhaftigkeit der hergestellten Farben in Betracht gezogen werden kann, so erhellt daraus, daß man *für jede einzelne Farbe* oder Nuance einen *Separat-Maßstab* anlegen muß, um zu prüfen, ob sie so und nicht vielleicht besser und solider zu färben war, denn zur Herstellung scheinbar gleicher Farben muß der Färber oft ganz verschiedene Verfahren anwenden, deren Resultate bei einer spätern Prüfung dann freilich wesentlich von einander abweichen.

Wenn mich z. B. Jemand fragt: Ist *Braun* eine echte Farbe? so kann ich ihm nur antworten: das kommt darauf an, *wie es gefärbt ist!* Braun ist mindestens so echt und solid, und trägt sich sogar besser als das beste Echt-Indigoblau, wenn es mit Krapp, Gallus, Gelbholz und Kaliatur in der seit hunderten von Jahren bei den Schönfärbern bekannten Weise gefärbt wurde. (Säure-echt ist es freilich nicht.) Dieses Braun, welches leider die Wollfaser etwas spröde und hart macht, kann nur in der Stückfärberei (bei Tuchen 2c.) und bei Wollen angewendet werden, welche nicht zu fein gesponnen werden sollen. Wenn die Wolle beim Braunfärben weich und spinnbar erhalten bleiben soll, so muß sie zuvor mit Chromkali gebeizt werden. Dadurch erhält die Farbe zugleich mehr Feuer, aber — sie ist nicht so widerstandsfähig wie jene; sie verblaßt nach längerm Tragen allmählich, und der Untergrund des gelben Chromkali macht sich dann geltend wie bei allen Chromfarben. (Selbst das schöne, solide *Chromschwarz* nimmt nach langem Tragen einen grünlichen Schein an.) Ist das

Braun aber mit Kurkuma und Orseille oder gar mit Anilin gefärbt, wie in den Zephyr- und Strumpfgarn-, Orleans- und Cachemire-Färbereien geschieht, so steht — ob es auch noch so schön und feurig leuchtet — seine Widerstandsfähigkeit auf schwachen Füßen, wie unsere Hausfrauen zu ihrem großen Leidwesen stets erfahren müssen, wenn sie so verwegen sind, die schönen modernen Kniestrümpfe ihrer kleinen Töchter waschen zu wollen; dann gute Nacht schönes Braun! Außer diesen vier genannten giebt es aber noch unendlich viele Herstellungsarten für Braun, theils Variationen und Kombinationen der obigen, theils abweichende, z. B. Molybdän-Farben, welche bis jetzt allerdings noch wenig Eingang gefunden haben ꝛc.

Wie ich an dieser einen Farben erläutert habe, genau so verhält es sich mit allen übrigen Farben, deren Zahl Legion ist. Eine allgemeine Regel läßt sich auf keine von ihnen anwenden. Aus diesem Grunde ist es aber auch recht schwierig, dem Laien ein Mittel an die Hand zu geben, womit er alle Farben auf ihre Echtheit (?), oder wie es richtiger zu bezeichnen ist, auf ihre Widerstands-Fähigkeit prüfen könnte. Nebenbei verwirren die Verkäufer die Begriffe, indem sie ihre Waaren bald als waschecht, bald als säure-, licht- und luftecht anpreisen. (Warum nicht auch „Bügeleisen-echt"? Das heiße Bügeln zerstört die schönsten und ganz besonders die Anilin-Farben so leicht!)

Wenn ich von „waschecht" absehe, worauf vielleicht eine Hausfrau bei einzelnen Stoffen Werth zu legen hat, und das bei allen Farben, welche im Stoff die Walke passirt haben, selbstverständlich ist und darum nicht erst angepriesen werden braucht, so darf ich alle übrigen Anpreisungen als Reklame bezeichnen.

„Lichtechte" Farben giebt es nicht, denn die Sonne zerstört, wie ich an den echtblauen Soldatenröcken bewiesen habe, mit der Zeit jede Farbe, und die mögliche Ausrede des Verkäufers, daß er bei „lichtecht" an ein Nachtlicht oder an ein Talglicht gedacht habe, wird wohl Niemand gelten lassen. Helles

Petroleumlicht, Gaslicht und gar elektrisches Licht sind aber schon von ganz bestimmtem Einfluß auf die Farben.

„Luftecht" dagegen sind fast alle Farben, d. h. so lange sie sich in reiner Luft und im dunklen Zimmer oder mindens im Schatten befinden. Letzteres beweist die linke Seite der getragenen Stoffe, sowie das Mantel- und Schlafrockfutter, denen man ohne Nachtheil die leichtesten Farben geben kann. In unreiner Luft aber kann jede Farbe leiden, auch wenn kein Lichtstrahl dazu tritt. Zu unreiner Luft rechne ich alle Ausdünstungen und Gase, womit Lokale und ganze Gegenden geschwängert sein können, oft ohne daß unser Geruch oder Geschmack es uns verrathen. Dahin gehören z. B. das Ozon, die Seeluft, der Kohlendunst, das Kohlenoxyd- und das Stickstoffgas, das Ammoniak (Luft in den Viehställen), die Stickluft in überfüllten Schulstuben, das Schwefelwasserstoffgas in der Nähe von Sümpfen und Senkgruben, das Gas der schwefligen Säure in der Nähe von Roheisenhütten oder beim Verbrennen von Schwefel, die Chlordämpfe der Bleichereien, die Ausdünstungen der meisten chemischen Fabriken und der warmen Heilquellen u. s. w.

Gegen solche Lüfte dürfte doch wohl kein Fabrikant oder Kaufmann seine Waaren für gefeit, also für „luftecht" erklären, und darum ist dieses Wort ein durchaus imaginärer Begriff! Tritt nun gar noch recht häufiger derartiger Stoffwechsel ein, verbunden mit Sonnenstrahlen und auch wohl Feuchtigkeit (Gewitterregen), dann kann kein Professor die Farben halten; dann gehen sie alle einfach zum Kukuk!

Der Begriff säureecht ist heut so gut wie Humbug, denn gerade die vergänglichsten Farben, die Anilinfarben, widerstehen den Säuren ganz vorzüglich. In früheren Zeiten, als man noch keine Chromfarben, geschweige denn Anilinfarben kannte, tauchte man allerdings, wenn man mißtrauisch war, die auf der Küpe vorgeblauten Farben in verdünnte Schwefelsäure oder auch in Salzsäure, um zu untersuchen, ob die Farbe auch so viel

Indigo enthalte, wie man bezahlt hatte oder bezahlen sollte. Den genannten beiden Säuren widerstand damals nur der Indigo, und von jenem Verfahren stammt die Bezeichnung „säureecht". Der Salpetersäure widersteht jedoch der Indigo, wie ich oben gezeigt habe, nicht, sodaß der allgemeine Begriff „säureecht" dem Laien gegenüber nicht einmal für Indigofarben ausgesprochen werden darf. Die Chromfarben, welche weniger standhaft sind als die alten soliden, widerstehen trotzdem den Säuren besser als diese, und die Theer- oder Anilinfarben lassen sich, wie ich bereits gesagt habe, in Säure überhaupt nicht abziehen. Welchen Werth behält danach heut die Bezeichnung „säureecht"? — gar keinen!

Nach allen diesen Ausführungen, deren Werth auf einer vierzigjährigen Beobachtung und Erfahrung beruht, dürfte der Konsument oder in erster Linie der Gewandschneider, Kleiderfabrikant oder Kleiderhändler auf obige Bedingungen wohl verzichten und derartige Anpreisungen als Das betrachten, was sie sind, nämlich als wohl verzeihliche Reklame der Verkäufer.

Trotz alledem muß aber grade der letzte Verkäufer dem Konsumenten, seinem Kunden, die Frage beantworten können: Wie trägt sich dieser oder jener Stoff, den ich zu einem Anzug für die nächste Saison wählen möchte? Um darauf mit gutem Gewissen antworten zu können, giebt es ein einfaches, untrügliches Mittel: Man hängt von jedem Stoff, den man am Lager hat, ein Pröbchen in die Sonne hinaus, wo Wind und Wetter dasselbe trifft. Im Frühjahr, wo die Luft mit Ozon geschwängert ist, genügen 48 Stunden, um zu zeigen, wie weit die Farben in einem Jahr zurückgehen, wenn der Stoff in normaler Weise von einem Durchschnitts-Menschen getragen wird. (Es muß hierbei bemerkt werden, daß die meisten Farben, wenn sie immer nur verhältnißmäßig kurze Zeit dem Sonnenlicht ausgesetzt werden, sich im dunklen Kleiderschrank wieder erholen.)

Einem Kunden, welcher seinen Anzug in der angegebenen Weise trägt, und der in seinem Beruf mit

verdorbener Luft, wie oben angedeutet, nichts zu thun hat, wird der Verkäufer mit ruhigem Gewissen alle seine Stoffe, wie er sie am Lager hat, vorlegen können, ohne irgend welche Klagen fürchten zu müssen. Anders bei Leuten, deren Beruf sie viel ins Freie und in den Wechsel von verschiedenen Ausdünstungen bringt, also z. B. bei Landwirthen, Reisenden, Lehrern, Seefahrern, Bergsteigern, Baubeflissenen, Feldmessern ꝛc. ꝛc. Hier wird der gewissenhafte Verkäufer nur Stoffe empfehlen, deren Farben beim Erblassen sich nicht so auffallend verändern. Erfahrene Reisende wählen z. B. ihre Anzügegern echtblau oder grau in grau (schwarz mit weiß).

Nun gebe ich zu, daß der Kleiderfabrikant, wenn er im Begriff ist, sein Stofflager für die Saison zu assortiren, schon gleich beim Einkauf annähernd über die Tragbarkeit der ihm im Muster vorgelegten Stoffe orientirt oder informirt sein möchte, um danach seine Auswahl zu treffen. Um über diesen Punkt schnell in's Klare zu kommen, will ich ein von mir entdecktes Mittel mittheilen: Ich sagte oben, daß im Frühjahr, wo die Luft mit Ozon geschwängert sei, die Veränderung der Farben am schnellsten vor sich gehe. Ozon ist verdichteter Sauerstoff, und ist daher ziemlich gleichbedeutend und gleichwirkend mit dem Wasserstoff-Superoxyd, welches zum Bleichen von Elfenbein, Knochen, Schwämmen, Straußfedern u. dergl. verwendet wird. Dieses Wasserstoff-Superoxyd ist flüssig und kann in einer verschlossenen Flasche Jahre lang aufbewahrt werden, ohne daß es seine Kraft verliert. Mit Wasserstoff-Superoxyd durchfeuchtet man je eine Ecke oder einen kleinen Abschnitt der vorgelegten Muster, drückt sie aus und läßt sie dann an einem warmen Ort (am Ofen) abtrocknen. Nach dem Trocknen werden die Farben so weit zurückgegangen sein, wie sie bei normalem Tragen in einem Jahr weichen. Läßt man die Abschnitte jedoch eine Stunde lang in der Flüssigkeit liegen und trocknet sie dann erst, dann werden die Farben den Grad von Vergänglichkeit erreicht haben, welchen sie bei einem Matrosen nach zweimaligem Passiren der Linie erhalten würden.

Anilinfarben sind freilich unempfindlich gegen das Wasserstoff-Superoxyd; die meisten werden sogar schöner darin, sodaß dieser Umstand als Erkennungszeichen dienen kann. Indessen kann der Herrenkleider-Fabrikant über diesen Punkt beruhigt sein, denn die wenigen Anilinfarben, welche die Walke aushalten und sich daher in Herrenkleiderstoffen vorfinden können, halten die Konkurrenz mit den übrigen Farben aus. Damen-Konfektionäre aber beanspruchen keine Farbenhaltbarkeit für ihre Stoffe, denn so lange wie die Damenmoden, so lange halten auch die schlechtesten Farben.

Noppenfärberei.

So vortheilhaft und zweckentsprechend das Zerstören der der Wolle anhaftenden Pflanzentheile durch die Karbonisation in mancher Hinsicht auch sein mag, indem dadurch gegenüber dem veralteten Gebrauch des Plüßens der Wolle resp. der fertigen Waare ein rascheres und gründlicheres Beseitigen der genannten Beimischungen erreicht und die Nutzbarmachung selbst der futterigsten Wollen, die früher auf den Düngerhaufen wanderten, ermöglicht wird, so hat dieses Verfahren doch auch mancherlei Uebelstände im Gefolge, deren Mehrzahl freilich nur indirekt von der Karbonisation herrühren und meist durch Mängel und Ungehörigkeiten bei anderen vorausgegangenen Operationen verursacht, immerhin aber durch die Karbonisation verschlimmert werden.

Die beste und sicherste, am wenigsten Nachtheile verursachende Karbonisations-Methode ist die mittelst Schwefel- oder Salzsäure in flüssiger oder Gasform. Doch ist wiederum, wie hinlänglich bekannt sein dürfte, die Anwendung dieser Art der Karbonisation eine durch manche Rücksichten beschränkte. Sieht man von dem Karbonisiren der losen Wolle — sei es im Schweiß oder auch in gewaschenem Zustand — als einer wenig empfehlenswerthen und nur in den äußersten Fällen an-

zuwendenden Maßregel ab (es gilt als Regel, die Karbonisation so weit als möglich an das Ende des Fabrikations-Prozesses zu verlegen), so dürfte wohl in der Fabrikation solcher Waaren, deren Farben nach den Vorschriften der alten Schule und mit deren Farbstoffen auf dem Kessel gefärbt wurden (dazu gehört auch das viel gebräuchliche übersetzte Indigoblau), die Karbonisation mittelst Säure so gut wie ausgeschlossen sein. Wohl werden diese Farben, die dem Einfluß von Säure und Hitze ausgesetzt, sich meist bedeutend verändern, beim Neutralisiren der Waare mittelst eines Alkalis wieder annähernd hergestellt, doch bleibt stets eine mehr oder weniger auffallende Abweichung gegen den ursprünglichen Farbton zu bemerken; ebenso bleibt ein gewisser fahler Schein und ein trübes Ansehen zurück.

Nun hat man zwar in dem Chloraluminium oder auch in dem Chlormagnesium Karbonisations-Mittel, die solchen Farben weit weniger gefährlich werden, obwohl ein gewisser Einfluß auf die Lebhaftigkeit der Farbe auch hier nicht zu leugnen ist. Der erfahrene Fachmann weiß jedoch, was gerade die Verwendung dieser Agentien in anderer Beziehung für Nachtheile im Gefolge hat. Nicht allein, daß die dabei nöthig werdende größere Hitze einen nachtheiligen Einfluß auf das Wollhaar ausübt, dasselbe barsch und rauh macht und daneben auch die Lebhaftigkeit der Farbe beeinträchtigt, sondern es hinterlassen diese Thonerdesalze — deren gründliche Beseitigung besonders bei von Haus aus nicht ganz reiner Waare große Schwierigkeiten macht — meistentheils Rückstände, die sich im weitern Verlauf des Fabrikations-Prozesses sowie an der fertigen Waare zuweilen recht unangenehm bemerkbar machen. Eine Erscheinung, die man fast bei allen mit Chloraluminium karbonisirten Stoffen beobachtet, ist das steife und pappige Gefühl derselben nach der Dekatur resp. nach dem Nadelfertigmachen, was theilweise auf Thonerde-Rückstände, theilweise aber auch auf die Gegenwart von sonstigen gerade durch die Thonerde gebundenen Unreinigkeiten öliger Natur zurück zu führen ist.

Man hat sich deshalb neuerdings vielfach veranlaßt gefühlt, für die Beseitigung der vegetabilischen Unreinigkeiten andere Mittel anzuwenden; vorwiegend aber dokumentirt sich dieses Bestreben bei der Fabrikation solcher Waaren, die nicht mit Säure karbonisirt werden können. Als Ersatz für solche Fälle, in denen man aus irgend einem Grunde von der Karbonisation absehen muß, dürfte wohl neben dem Zurückgreifen auf die primitive Form des Entfernens der Pflanzentheile mittelst Hand vorwiegend die Noppenfärbung in Anwendung kommen.

Die Idee, Kletten, Baumwoll- und Leinenfasern und andere, der Wolle resp. der Waare anhaftenden Unreinigkeiten vegetabilischen Ursprungs in der Farbe des betreffenden Stoffes oder der Wolle zu färben, um sie auf diese Weise weniger auffallend erscheinen zu lassen oder ganz unsichtbar zu machen, ist keine neue und jedenfalls älter als die Karbonisation. Schon lange vor Einführung der Letztern bediente man sich der noch jetzt sozusagen unentbehrlichen Nopptinkturen, um mittelst derselben unter Zuhilfenahme geeigneter Werkzeuge (meist Gänsekiele oder Federn) die Noppen zu übertuschen, was einmal schneller von Statten ging als das Entfernen mittelst sogenannter Noppeisen, weiter aber auch den wesentlichen Vortheil hatte, daß dadurch die infolge der zuletzt genannten Prozedur häufig vorkommenden Rupfstellen oder kleinen Löcher — letztere besonders bei Entfernung größerer Partikelchen in leichter Waare — vermieden wurden. Diese Nopptinkturen mußten so hergestellt werden, daß sie, wenn kalt auf die Noppen gebracht, dieselben vollständig und dauerhaft deckten, also in ähnlicher Weise wie konzentrirte Farbbäder für Baumwoll- und Leinenfärberei wirkten.

Das Färben von vegetabilischer Faser geschieht bekanntlich meist auf kaltem Wege, wobei sich die Wolle garnicht oder nur unmerklich färbt, und so lag natürlich der Gedanke nahe, an Stelle des Färbens der einzelnen Noppen (des sogenannten Tünchens oder Tinktirens) die Wolle oder Waare im Ganzen in einem Bad zu behandeln, das nur Pflanzenfaser färbt, die Wolle aber

unverändert läßt. Es versteht sich von selbst, daß ein solches Bad stets nur kalt angewendet werden darf, wie denn auch das Noppenfärben, einerlei nach welchem Verfahren, stets kalt geschieht.

Die Kunst des Noppenfärbens war früher fast ausschließlich Privilegium des Färbers und wurde infolge dessen für wollfarbige Waare meist schon an der losen Wolle ausgeführt. Daß sie hier nicht ganz so wirkungsvoll ist wie an der fertigen Waare, muß einleuchten, denn die den Noppen applizirte Farbe ist im Verlauf des Fabrikations-Prozesses so mannigfachen mechanischen und chemischen Einflüssen ausgesetzt, daß sie sich unmöglich in voller Frische und Intensität erhalten kann. Außerdem wird durch die immer mehr verbesserten Entklettungs-Vorrichtungen der Spinnereimaschinen ein sehr beträchtlicher Prozentsatz der vegetabilischen Beimischungen noch aus der Wolle entfernt, deren Färbung also eine ganz unnöthige war. Man thut deshalb am besten, erst die Waare, und zwar wollfarbige nach der Walke resp. nach dem Rauhen, stückfarbige nach dem Spülen in gefärbtem Zustand auf Noppen zu färben. — Selbstverständlich erfordert auch das Noppenfärben, wenn es gute Resultate ergeben soll, in erster Linie gut reine Waare, denn die den zu färbenden Bestandtheilen anhaftenden Unreinigkeiten, besonders ölige, verhindern ein gründliches Auffärben ebenso, wie sie es bei der Wolle thun.

Die gebräuchlichste Noppenfärbung ist die für Schwarz, da man dieselbe auch für die meisten dunkleren Farben in Anwendung bringen kann. Für abweichende und hellere Farbtöne hilft man sich damit, daß man das Bad, je nach Erforderniß, schwächer nimmt, auf welche Weise man mehr bläuliche, modefarbige und dergl. Töne erhält. Man unterscheidet hauptsächlich zwei Methoden der Noppenfärbung für Schwarz und dunklere Farben. Die erste, ältere und komplizirtere Methode bedingt die Anwendung einer gerbstoffhaltigen Substanz, erfordert also quasi zwei Bäder, während die zweite neuere und einfachere Methode bei Anwendung eines Alkalis nur ein Bad nöthig macht.

Bei Einhaltung des ersten Verfahrens kann man als Gerbstoff Sumach, Galläpfel, Tannin oder Dividivi verwenden. Dividivi, auch Lividivi oder Gerbschoten genannt, sind die Hülsenfrüchte eines in Kolumbien und den nahe gelegenen westindischen Inseln wachsenden Strauches (Caesalpinia coriaria) und besitzen einen eigenartigen Gerbstoff, der sich gerade für Noppenfärbung sehr gut eignet. Bemerkt sei hier gleich noch, daß bei dem vorerwähnten Verfahren auch die Wolle leicht einen schwachen Schein von Färbung annimmt, weshalb man hellere Waaren in der Farbe gleich von vornherein einen Schein heller hält. Außerdem werden begreiflicherweise bei wollfarbigen Stücken auch die Leisten und Mantelstreifen etwas getrübt, infolge dessen sich dieses Verfahren hauptsächlich für Stückfarben eignet.

Nachdem diese nach dem Färben einigermaßen klar gespült sind, nimmt man sie aus dem Waschkumpen, schließt das Abflußrohr und läßt den Kumpen ungefähr so weit voll Wasser laufen, daß die Waare, wenn hinein gebracht, ganz davon bedeckt ist. Diesem Wasserquantum setzt man auf 4 Stück Waare (ca. 100 Pfund) die Abkochung von 6—8 Pfd. gemahlenem Dividivi, der gut aufgekocht und durch ein Haarsieb gegossen werden muß, zu und rührt gut auf. In diesem Gerbstoffbad läßt man die Waare $^1/_2$—$^3/_4$ Stunden laufen, nimmt sie dann abermals heraus, entleert den Kumpen, füllt ihn mit frischem Wasser wie vorher und fügt nun für schwarze Stücke 10—12 Pfd. Eisenbeize (Schwarztonne) oder auch holzessigsaures Eisen von 15—18° Bé. und ca. $^1/_2$ Pfd. Blauholzextrakt zu, in welcher Flotte man die Waare abermals $^1/_2$—$^3/_4$ Stunden laufen läßt und dann unter Zuhilfenahme von Walkerdelösung klar spült.

Für die Stärke des Bades ist nicht nur das Quantum der Waare, sondern, ganz besonders noch die Menge der vorhandenen Noppen maßgebend, sodaß also sehr futterige Waare auch ein verhältnißmäßig stärkeres Bad erfordert. Für andere hellere Farben als Schwarz muß natürlich das Bad entsprechend schwächer angewendet werden. — Das Verfahren ist, wie man sieht, etwas umständlich

und bietet außerdem, für wollfarbige Waare angewendet, die bereits vorhin erwähnten Nachtheile. Dazu kommt noch, daß die Gerbsäure des Dividivis die Wollfaser etwas hart macht.

Einfacher und weniger nachtheilig, dabei aber vollkommen zweckentsprechend, weil Leisten und Mantelstreifen fast garnicht verändernd, ist das Verfahren mittelst Soda und Kupfervitriol, das heut wohl ziemlich allgemein angewendet wird. In circa 26 bis 28 Liter Wasser löst man kochend 25 Pfund kalzinirte Soda, sodann in 80 Liter Wasser, ebenfalls kochend, 12 Pfund Zyper und 22 Pfund Blauholzextrakt. Nachdem Beides gründlich gelöst, gießt man die Sodalauge langsam und in kleinen Dosen zu der Lösung des Zypers und Blauholzextraktes. Dies muß jedoch zunächst sehr vorsichtig geschehen, da zu Anfang ein heftiges Aufbrausen erfolgt, infolge dessen der Inhalt des Behälters leicht überschießt und so theilweise verloren geht. Auch muß die Lösung vor der Anwendung durch einen Haarsieb passiren. Sorgfältiges Operiren sowie klare und vollkommene Lösung der Substanzen sind erste Bedingung, da infolge mangelhafter Lösung sehr leicht braune Flecken in der Waare entstehen.

Die fertige Flotte wird durch Zusatz von Wasser auf ungefähr 4—5° Bé. für Schwarz und dunkle Farben verdünnt, und von dieser verdünnten Flotte werden ungefähr 14 Liter auf ein Stück Waare von 25—28 Pfd. verwendet. Die Operation wird ebenfalls am besten auf der Waschmaschine vorgenommen, damit die Flotte durch das Quetschen der Waare zwischen den Walzen recht innig mit den Noppen in Berührung kommt. Nach $^1/_2$—$^3/_4$stündigem Laufen wird, wie bei dem ersten Verfahren unter Anwendung von Walkerdelösung, für hellere Farben wohl auch ohne solche, klargespült. Für hellere Farben nimmt man natürlich entsprechend weniger der bereiteten Lösung. Man verfährt meist in der Weise, daß man zuerst die schwarzen und dunkleren Stücke färbt und dabei, ehe man Erde zugiebt und klar spült, die gebrauchte und infolge dessen verdünnte und geschwächte

Flotte aus der Waschmaschine in einen Behälter laufen läßt, um sie zum Färben der helleren Stücke zu gebrauchen. Selbst wenn man keine helleren Stücke zu färben hat, empfiehlt sich das Auffangen der Flotte aus der Waschmaschine schon aus ökonomischen Gründen; man braucht dann bei Wiederverwendung derselben etwas weniger frische aufzugeben. In welchem Verhältniß der Zusatz frischer Flotte zu erfolgen hat, muß durch die Praxis herausgefunden werden.

Harwey empfahl in der amerikanischen Fachschrift Industrial Record folgendes Verhältniß: Auf 100 Gallonen Wasser 45 Kg. Blauholzextrakt, 22½ Kg. Soda, 11 Kg. Zyper. Er löst ebenfalls Blauholzextrakt und Zyper zusammen auf und giebt die aus der Soda hergestellte Lauge langsam zu. Ferner behauptet derselbe, daß die Anwendung eines größern als des angegebenen Quantums Zyper zur Folge habe, daß sich die Wolle theilweise mitfärbe, und hält ein Passiren von 10—15 Minuten für hinreichend, um die Noppen vollständig zu decken.

Die vorbeschriebenen Noppenfärbe-Verfahren für Schwarz lassen sich, entsprechend modifizirt, wohl für viele, nicht aber für alle Farben anwenden, und wird deshalb in manchen Fällen, wo es sich um bedeutendere Abweichungen handelt, die Anwendung eines andern Farbstoffs nöthig. Es ist ja, wie schon erwähnt, der eigentliche Zweck des Noppenfärbens, die Noppen möglichst genau in der Farbe des Stoffes zu färben, da sie, wenn abweichend gefärbt, sich fast ebenso auffallend bemerkbar machen würden, als wenn sie garnicht gefärbt wären. Beispielsweise würde sich für Hell- und Mittelblau das Färben mit Blauholzextrakt kaum, für Grün und Roth aber unter keinen Umständen anwenden lassen. Für helle und mittlere blaue Töne gebraucht man vielfach das Indulin, das sich, wie bekannt, schon an und für sich nur schwer auf Wolle fixiren läßt. Man behandelt die Stücke auf der Waschmaschine mit der Abkochung von 4 Pfund Sumach auf 100 Pfund Waare, ungefähr ½ Stunde, giebt je nach der Intensität der Farbe und der Menge der Noppen 10—20 Lth. Indulin, das vorher gut klar

gelöst werden muß, zu, läßt noch ½—¾ Stunden laufen und spült dann klar.

Die zur Noppenfärbung für andere, besonders hellere Farben zuweilen in Anwendung kommenden künstlichen Farbstoffe, meist Kohlentheerfarben, mit deren Herstellung gerade für Noppenfärbung sich verschiedene Drogengeschäfte befassen, setzen in den meisten Fällen eine vorherige Behandlung mit einer gerbstoffhaltigen Substanz — Tannin oder Sumach — und je nach dem Charakter des Farbstoffs und dem gewünschten Grad von Echtheit auch noch eine solche mit Brechweinstein und holzessigsauerm oder salpetersauerm Eisen voraus. In der Regel geben die betreffenden Geschäfte bei Bezug ihrer Fabrikate weitern Aufschluß über deren Verwendung.

Schließlich sei hier noch eine Methode der Noppenfärbung für Scharlach (für Flanelle und dergl.) angeführt, die jüngst in einem amerikanischen Fachblatt veröffentlicht wurde: Auf 100 Pfd. Waare löst man 3 Pfd. Sumachextrakt, setzt die Lösung der Waare auf der Waschmaschine zu und läßt ½ Stunde laufen; hierauf giebt man ein zweites frisches Bad, ebenfalls auf der Waschmaschine, mit 1½ bis 2 Liter salpetersauerm Eisen, läßt darin ¼ Stunde laufen und spült dann klar. Das Verfahren beeinträchtigt jedoch mehr oder weniger den lebhaften Ton der Farbe. —

Die Noppinktur erfüllt vollkommen ihren Zweck und Platz als kleine Nachhilfe, kann aber, wenn baumwollene überhaupt vegetabilische Fäden in größerm Maßstab vorhanden sind, was bei der jetzigen starken Verwendung der überseeischen Wollen, durch deren Verpackung und deren Kletten, leicht vorkommt, — ihre Aufgabe in der Weise nicht erfüllen, wie nachstehende Manipulationen, die wegen ihrer Einfachheit zu empfehlen sind.

Es hängt nun von dem betreffenden Färber ab, ob derselbe den Prozeß des Noppenfärbens vor dem eigentlichen Färben der Wolle oder nach demselben vornehmen will; jedenfalls ist das erstere vorzuziehen, weil die Noppen durch das beim Ausfärben vorhandene Blauholz nur noch besser gedeckt werden. Ebenso ist die Wahl zwischen organischer und unorganischer Beize freigestellt. Die Quantität der zu verwendenden organischen (gerbstoffhaltigen) Beize ist von der Qualität, welche in Anwendung kommt, abhängig.

Bei allen Methoden mit organischen Beizen sind 2 hölzerne Kufen oder Kasten, worin in dem einen der gerbstoffhaltige, in dem andern der eisenhaltige Stoff aufgelöst wird, zur praktischen Ausführung unumgänglich nothwendig. Die Größe der Gefäße ist selbstredend nach der Quantität der zu färbenden Waaren zu bestimmen.

1. Methode; auf 200 Pfd. Waare.

Im ersten Faß giebt man 15 Pfd. gemahlenen und abgekochten Sumach, rührt um und geht mit der Waare ein; nach 4 Stunden langem darin Liegen nimmt man die Tuche heraus und geht damit in das zweite Gefäß, in welches 10 Pfd. holzessigsaures Eisen gegeben wurde.

2. Methode; auf dasselbe Gewicht berechnet.

Im ersten Faß 4 Pfd. Knoppernextrakt, in dem zweiten Faß 5 Pfd. Eisenvitriol; man läßt die Waare in jeder dieser Beizen 4 Stunden liegen.

3. Methode; dasselbe Gewicht.

Im ersten Faß 6 Pfd. Kastanienextrakt mit 6 Pfd. Blauholzextrakt, im zweiten Faß 6 Pfd. Eisenvitriol. Manipulation wie bei vorhergehender Methode.

4. Methode.

Das erste Bad mit 4 Pfd. Knoppernextrakt, das zweite mit 10 Pfd. holzessigsauerm Eisen.

Die Manipulation bleibt bei allen 4 Methoden dieselbe, die gerbstoffhaltigen Stoffe werden früher abgekocht, während Extrakt und Eisenvitriol zuvor aufgelöst sind; die Waare braucht nicht gespült zu werden, sondern kommt aus einem Bad direkt in das andere, nachdem die überflüssige, in dem Zeug haftende Flüssigkeit abgelaufen ist. Es wird ferner als selbstverständlich angenommen, daß die betreffenden Gefäße mit reinem Wasser entsprechend gefüllt sind, und die oben angegebenen Materialien in dieses Wasser gegeben werden; bevor man mit der Waare eingeht, wird stets gut aufgerührt.

Hat man von diesen 4 Methoden eine gewählt, so läßt man dann die Tuche, gut getafelt, 12 Stunden auf der Trage liegen, und färbt am andern Tag nachher, nachdem dieselben aus dem Eisen gut gespült wurden, wie gewöhnlich.

Sämmtliche oben angeführte Bäder lassen sich für längere Zeit gebrauchen, indem man, sobald eine Partie gebeizt wurde, der Flotte entsprechend Sumach, Knoppern oder Kastanienextrakt zusetzt.

Sehr viel ist darauf zu achten, daß die Tuche immer gut gedreht und breitgehalten werden, besonders im Blauholzbad, damit sich die Farbpigmente vollständig mit jeder Faser des Tuches vereinigen können.

5. Methode; 200 Pfd. Waare.

Eine von allen diesen abweichende Operation ist die mit chromsauerm Kali und Cypervitriol. Man erhitzt einen mit reinem

Wasser gefüllten Kessel auf ca. 40° R., setzt demselben 1 1/2 Pfund chromsaures Kali und 4 1/2 Pfund Cypervitriol (vollständig gelöst) zu, und geht mit den bereits gefärbten und gut gespülten nassen Tuchen in dieses Bad ein. Nachdem dieselben durch ungefähr 30 Minuten darin, unter gehörigem Breithalten handtirt wurden, kommen sie in ein kaltes Blauholzbad unter Zusatz von 1 1/2 Pfd. Soda und bleiben bei gehörigem Durcharbeiten wieder 30 Minuten darin. — Für diese Methode ist es unumgänglich nöthig, daß die Waare schon die entsprechende Nuance (in Schwarz) hat, da sich bei einem entsprechenden Ansud die Baumwoll-Beize abkochen würde, und die weißen Noppen wieder sichtbar sein würden. —

Gelegentlich einer Anfrage, welche Erfolge man in der Praxis mit der Noppenfärberei auf einfarbige Tuche und Buckskins gemacht habe, äußerte ein Fachmann: Das Ueberfärben der baumwollenen und leinenen Noppen anstelle des Plüßens oder Karbonisirens findet besonders für dunkle einfarbige Waaren statt, für welche es auch von mir seit lange mit Erfolg gehandhabt wird. Wie weit und in welcher Weise dasselbe für genuisterte Buckskinstoffe in Anwendung kommt, ist mir nicht bekannt. Das Verfahren ist an und für sich ein sehr einfaches, erfordert aber immerhin einige Sorgfalt, wenn dabei nicht dunkle Flecken in der Waare entstehen sollen. Die Färbung geschieht in ähnlicher Weise, wie man baumwollene und leinene Stoffe färbt, nämlich auf kaltem Wege mittelst einer gerbstoffhaltigen Substanz, eines Eisen- oder Kupfersalzes und Blauholzabkochung oder Extrakt. Das Schwierige an der Sache ist nur, das richtige Verhältniß dieser Substanzen zu der Menge des zu färbenden Materials, d. h. der Noppen herauszufinden, was nur durch die Praxis erreicht werden kann. Die Wolle färbt natürlich bei diesem Verfahren nicht mit; jedoch bekommen helle Leisten und Mantelstreifen sowie etwa einmelirtes weißes Wollhaar einen schwachen Schein, und ist es deshalb von Wichtigkeit, die Flotte nicht stärker zu machen, als zur Deckung der Noppen unbedingt nöthig ist. Als gerbstoffhaltige Substanz verwendet man am vortheilhaftesten Dividivi. —

Als Lieferanten für Noppenfärberei-Material nannten sich s. Zt. „Gebr. Groß in Görlitz", „Jos. Pietsch in Hersfeld, Hessen", „Richard Püschel in Osterode". —

In ihrem Buch über die Appretur der glatten Tuche machen „Iwand & Fischer" bezüglich der Noppenfärbung folgende Angaben:

Waaren, die aus sehr futteriger Wolle hergestellt sind und im fertigen Zustand wie mit feinen Kletten-

spitzen übersäet erscheinen, müssen, und zwar am besten sofort nach der Farbe auf der Waschmaschine gleich auf Noppen gefärbt werden. Diese Operation kann sowohl bei schwarzen als auch bei dunklen bunten Farben, ausgenommen Kaliblau, vorgenommen werden, jedoch müssen dann letztere Nuancen gleich in der Färberei einen Schein heller gehalten werden, weil sie durch die Noppenfärberei ein wenig dunkler werden.

Wenn die auf Noppen zu färbenden Stücke auf der Waschmaschine nach der Farbe einigermaßen gespült sind, legt man sie heraus, schließt das Abzugsrohr des Waschtroges und läßt so viel kaltes Wasser in die Maschine, daß die später darinliegenden Stücke ungefähr von der Flüssigkeit überdeckt werden. Während dessen hat man die Beize vorbereitet, und zwar rechnet man gewöhnlich auf 50 Kilo Waare 3 bis 4 Kilo gemahlenen oder gestampften Dividivi, welcher jedesmal vor Gebrauch gut aufgekocht und vermittelst eines Haarsiebes durchgegossen wird. Nachdem dieses Extrakt dem Wasser im Waschtrog zugesetzt und gut durchgerührt worden ist, läßt man die Waare ca. 3/4 bis 1 Stunde darin zirkuliren; dann wird die Brühe abgelassen, die Waare herausgelegt, wieder ein ähnliches Quantum Wasser wie vorher in die Maschine zugelassen, und für schwarze Stücke 6 bis 7 Kilo holzessigsaures Eisen zu 20° und 100—140 Gramm Blauholzextrakt zugesetzt. In dieser Flotte geht die Waare wiederum ca. 3/4 bis 1 Stunde, wird dann gespült und mit reichlich Walkerde gut und klar nachgewaschen, womit die Operation beendet ist.

Das Gewichtsverhältniß des qu. Materials zum Noppenfärben kann durchaus nicht allein nach der Schwere der Waare normirt werden, sondern es kommt hauptsächlich auf die Art und die Menge der darin enthaltenen Noppen, sowie bei bunten Farben auf den dunklern oder hellern Farbenton dabei an. Kletten- und Strohnoppen bedürfen bedeutend weniger Farbematerial als baumwollene und kleine Noppen, ebenso wie hellere bunte Farben eine geringere Gewichtsmenge davon brauchen als dunklere Nuancen. Die Hauptsache ist,

daß man bei diesem Verfahren durchaus nicht mehr Material verwendet, als absolut nöthig ist; denn die Gerbsäure der Dividivi macht die Wollfaser etwas spröde und hart, ebenso wie zuviel Eisen bei schwarz die Farbe etwas bräunlich erscheinen läßt.

Nachdunkeln melirter noppengefärbter Tuche.

Die Frage: „Wie werden melirte Tuche, die durch's Noppenfärben mit Myrobalanen und holzessigsauerm Eisen in ihren Farben nachgedunkelt haben, durch Waschen ꝛc. wieder auf ihre ursprüngliche Farbe zurückgeführt?", fand folgende Beantwortung:

1. Eine Wiederherstellung der ursprünglichen Farben in ihrer Frische, wenn melirte Stücke mit Myrobalanen und holzessigsauerm Eisen behandelt worden sind, dürfte wohl fast unmöglich sein. Eine erhebliche Verbesserung läßt sich jedoch erzielen, wenn die so behandelten Stücke auf der Waschmaschine mit lauem Wasser unter reichlichem Zusatz von guter Walkerde tüchtig gewaschen und gespült werden. Bei undekatirten Waaren empfiehlt es sich, dieselben nochmals auf die Zylinderwalke zu nehmen und sie unter Zugabe von Talgkernseife eine Zeit lang stopfen zu lassen. Sollte die betreffende Waare nach dem Auswaschen immer noch zu schmutzig und trübe aussehen, so kann man als letztes Mittel das Bleichen an der Luft versuchen, indem man die nassen Tuche an Luftrahmen im Freien anschlägt und sie 2—3 Tage stehen läßt. —

2. Melirte Tuche, die durch's Noppenfärben mit Myrobalanen und holzessigsauerm Eisen in ihren Farben nachgedunkelt haben, werden durch Behandeln in schwachsauerm Wasser und nachherige Wiederholung der ersten Operation zur Noppenfärbung wieder auf ihre ursprüngliche Farbe zurückgeführt.

III.

Flecken-Entstehung in der Appretur.

Wodurch entstehen Flecken in der Appretur?

Auf dem langen Weg, welchen ein Stück Waare von der Walke bis zur Preßmaschine zurücklegt, ist es bei der mannigfachen Bearbeitung vielen Zufällen ausgesetzt, zu welchem unter Andern das Entstehen verschiedenartiger Flecken gehört. In Bezug auf die Preßmaschine sind nun alle Flecken von klebrigen, harzigen Substanzen von größtem Nachtheil und das Pressen solcher fleckigen Waare selbst dann nicht ganz gefahrlos, wenn das Harz durch Benzin oder kölnisches Wasser oberflächlich beseitigt wurde. Sobald die harzfleckige Stelle des Stoffes in die heiße Mulde eintritt, schmilzt das Harz, breitet sich auf der Oberfläche der Mulde aus, macht diese klebrig und verhindert dadurch auf dieser Stelle das Gleiten des Stoffes. Da nun aber die Preßwalze den Stoff weiter zu transportiren strebt, schiebt sie denselben in dichte, kleine Falten zusammen und zerreißt ihn, sobald die Spannung zu groß wird. Wenn man schnell bei der Hand ist, läßt sich das Zerreißen des Stoffes verhindern, da durch die größere Reibung in der klebrig gewordenen Mulde ein brummendes Geräusch hervorgerufen wird, welches den beim Stimmen von Streichinstrumenten häufig gehörten unharmonischen Tönen nicht unähnlich ist.

Gewöhnlich ist der Stoff schon faltig zusammengeschoben, sobald sich jenes Geräusch hören ließ, doch lassen sich diese Falten vollständig wieder entfernen, sodaß ein unverbesserlicher Fehler erst durch das Zer-

reißen der Waare herbeigeführt wird. Die klebrige Substanz kann aus der Mulde am besten durch Abreiben mit Schmirgelpapier entfernt, niemals aber darf zu diesem Zweck ein Messer oder anderer scharfer Körper verwendet werden.

In vielen Fabriken findet sich noch die Gewohnheit, die Enden der Stoffe an einer Leiste mit dem Fabriksiegel zu versehen, namentlich beim Durchschneiden der Stücke. Wird ein so gesiegelter Stoff zum Nachpressen auf die Maschine gebracht, so muß das Siegel vorher durch Abschneiden entfernt werden; geht es unbemerkt durch die Mulde, so hat man beim Pressen des nächsten Stückes den oben beschriebenen Fehler zu erwarten.

Oel- und andere Schmutzflecken passiren ohne Schaden die Mulde der Preßmaschine, kommen aber kräftiger zum Ausdruck auf der Oberfläche des Stoffes. —

Ein scharfes Sandkörnchen, oder ein anderer kleiner harter Körper ist durch die Preßmulde gegangen. Wenn man alle Stoffe nach dem Pressen auf der Maschine überzieht, so bemerkt man zuweilen einen ganz feinen, grau scheinenden, der Länge nach gehenden Streifen, welcher einem versetzten oder zu starken Kettfaden ähnlich sieht und gewöhnlich auch dafür gehalten wird, namentlich aus dem Grunde, weil er durch das ganze Stück vom Hinter- bis zum Vorderende in einer Richtung fortläuft, wenn nicht zufällig das Stück auf der Preßmaschine von einer Seite zur andern etwas hinübergeschoben ist. Ein solcher Streifen entsteht nun auf der Preßmaschine dadurch, daß sich entweder in der Mulde ein hartes Körperchen festgesetzt hat, z. B. wenn ein kleines Tröpfchen Schmieröl auf der glatten Fläche der Mulde festbrennt, oder es ist ein Sandkörnchen unter der Preßwalze hindurchgegangen und hat hierbei in der polirten Oberfläche der Mulde einen rauhen Streifen gerieben. Diese rauhe Stelle sowohl, als ein festhaftendes hartes Körperchen geben dem Stoff beim Durchgang zwischen Mulde und Preßwalze eine größere Reibung und schaben dabei ein Weniges von der Haardecke

desselben ab. Durch mehrmaliges scharfes Dampfbürsten und wiederholtes Pressen verliert sich ein solcher Streifen vollständig, während die Mulde durch Ausreiben mit feinem Schmirgelpapier wieder glatt und sauber gemacht wird. —

Wasserflecken können sowohl durch die Preßmaschine selbst in den Stoffen bewirkt werden, als auch durch Bespritzen der gepreßten Stoffe mit Wasser entstehen, was beim Dämpfen derselben häufiger vorkommt, namentlich dann, wenn ein unpraktischer Dampfapparat zu dieser Arbeit benutzt wird.

Die durch die Preßmaschine selbst entstandenen Wasserflecken entstehen gewöhnlich beim Anfang des täglichen Pressens und zwar nur dann, wenn die Preßwalze vorher nicht gehörig angewärmt wurde, sodaß dieselbe beim Durchgang der ersten Stücke stark schwitzt, den aus dem Stoff austretenden Wasserdunst abkühlt und im Ueberzug verdichtet, wodurch dieser so naß wird, daß er Wasserflecken im Stoff macht. Das Uebertragen der Wasserflecken aus dem Ueberzug auf den Stoff wird durch den starken Druck der Preßwalze noch unterstützt.

Von den meisten Stoffen wird nach dem Pressen ein Theil des Preßglanzes wieder abgezogen, wozu man sich feuchten Wasserdampfes bedient, und zwar mittelst sogenannter Dampfapparate, welche gewöhnlich mit einer Bürstmaschine verbunden sind. Der Dampfapparat dient zur gleichmäßigen Vertheilung des Dampfes über die ganze Breite der Waare und zur möglichst vollkommenen Zurückhaltung aller mit dem Dampf zuströmenden flüssigen Wassertheilchen, welche sich im Apparat ansammeln und nach unten abfließen, aber eine fehlerhafte, wasserfleckige Waare bewirken, sobald sie mit dem Dampf nach oben fortgerissen und dem Stoff zugeführt werden. Je mehr nun ein Dampfapparat diesen beiden Forderungen entspricht, desto vorzüglicher ist er.

Ferner ist der Wärmegrad des Dampfes beim Abziehen des Preßglanzes von Bedeutung. Je kälter und

feuchter der verwendete Dampf, desto milder und allmählicher läßt sich der Glanz abziehen, sodaß man bei starker Presse das Dämpfen mehrmals wiederholen muß, während bei heißem Dampf von 5 bis 6 Atmosphären Spannung derselbe Preßglanz vielleicht bei einem Durchgang des Stoffes genügend abgezogen wird. Der heiße Dampf macht das Wollhaar kraus, der feuchte matte läßt ihm die glatte Lage, da er nicht im Stande ist, tiefer in die Stoffe einzudringen, sondern nur ganz oberflächlich wirkt, weshalb Apparate, die einen matten Dampf abgeben, in Appreturen, wo nadelfertige, also krumpffreie Waaren gefertigt werden, nicht zu empfehlen sind. Sollte jedoch Jemand mit einem Apparat, welcher heißen Dampf abgiebt, gern matter und feuchter dämpfen wollen, so darf er nur den Apparat so an der Dampfbürste anbringen, daß der Dampf nach dem Verlassen desselben einen längern Weg durch die Luft macht, welche freien Zutritt haben muß. Dadurch wird der Dampf bedeutend abgekühlt, feuchter und in seiner Wirkung geschwächt.

Am zweckmäßigsten ist es, den Dampfapparat beweglich an der Bürste anzubringen, sodaß man denselben nach Belieben dem Stoff nähern und entfernen kann. Hierzu eignen sich natürlich nicht alle Konstruktionen von Dampfapparaten, und kann zu diesem Zweck der sogenannte Kastenapparat von Erselius empfohlen werden.

Ist ein Stück Waare auf die eine oder andere Weise wasserfleckig geworden, so ist dasselbe vorerst zu trocknen. Dann wird es so lange mit Dampf gebürstet, bis sich beim Ueberziehen des Stoffes die naß gewesenen Stellen in der Fläche desselben nicht mehr unterscheiden lassen; hierauf wird der Stoff von Neuem gepreßt und in der üblichen Weise abgedämpft.

Die dem Zwecke gut angepaßte Konstruktion der Dampfbürste ist von wesentlicher Bedeutung, und nichts ist unangenehmer, als eine Bürste, bei der sich der Stoff beim Dämpfen nicht bequem und ohne den Fortgang des Stoffes zu unterbrechen, an die Zugwalze der Maschine anstecken läßt. Man ist dann genöthigt,

um das Hinterende der Stoffe gleichmäßig dämpfen zu können, entweder vier Arbeiter zum Abdämpfen zu verwenden, oder an das Hinterende des Stoffes eine lange Leinwand anzuheften, welche dann zuerst in die Maschine eingeführt wird und durch ihre Länge das ununterbrochene Abdämpfen des Stoffes möglich macht. —

Flecken mannigfacher Art. In den meisten Appreturen besteht der lobenswerthe Brauch, alle Stoffe vor dem Verlassen derselben, also im fertigen Zustand zu überziehen und einer genauen An- und Durchsicht zu unterwerfen, wobei dann alle sich etwa in den Stoffen vorfindenden Fehler gemerkt und notirt, oder wenn dies noch möglich, entfernt werden. Zu den letzteren Fehlern gehören unter anderen auch die kleineren Fett-, Oel-, Staub- und sonstigen Flecken, welche gewöhnlich erst durch die Presse zum Vorschein kommen, und mittelst eines mit Benzin angefeuchteten Schwammes leicht abgerieben werden können. Größere Oelflecken kommen in der Regel nach einigen Wochen wieder an die Oberfläche des Stoffes, wenn sie auch durch Abreiben mit Benzin verschwunden scheinen. Man nehme daher bei allen, den Stoff vollständig durchdringenden, also auf beiden Seiten sichtbaren Oelflecken ein vier- bis fünffach zusammengelegtes Stoffrestchen auf einen Tisch, breite darüber den fleckigen Stoff aus und reibe nach der Strichlage der Haardecke unter wiederholtem starken Anfeuchten des Schwammes mit Benzin die Flecken tüchtig ab. Das von dem Benzin gelöste Oel zieht sich dann mit diesem in die Unterlage, doch bleibt häufig genug noch etwas Oel im Innern des Stoffes sitzen, der sich dann bei längerm Lagern des Stoffes wieder bis an die Oberfläche desselben verbreitet und als Fleck sichtbar wird.

Bei echtfarbigen Stoffen wendet man mit gutem Erfolg zur Entfernung größerer Oelflecken einen Brei von chemisch reinem Thon an, welcher auf beiden Seiten des Stoffes etwa 3 Mm. stark aufgetragen wird. Dieser Thon saugt ein bedeutendes Quantum Oel-, Fett-, Schmutz- aber auch Farbetheilchen auf. Bei unechten

Farben verschwindet daher nicht selten mit dem Oelfleck auch die Farbe des Stoffes oder wird derartig verändert, daß derselbe ebenfalls als fehlerhaft anzusehen ist. Den Thonbrei läßt man etwa 8 Tage auf dem Stoff haften, wäscht dann die bestrichenen Stellen erst einzeln mit reinem Wasser sorgfältig aus und spült schließlich den ganzen Stoff auf einer Waschmaschine in reinem Wasser nach. Hiernach wird der Stoff verstrichen, gerahmt, nachgeschoren und in der üblichen Weise wieder fertig gemacht. Dies Verfahren wird nur in außergewöhnlichen Fällen angewendet, da die Stoffe durch das nothwendig werdende Naßmachen und Nachappretiren an Schönheit zu verlieren pflegen.

Eine andere Art nach der Presse zur Ansicht kommender Flecken sind die sogenannten Tupfflecken. Dieselben entstehen durch die Nopptinktur, welche zum Verdecken auf die in den Stoffen enthaltenen Baumwollen- und Leinen-Fasern, entweder zu stark aufgetragen worden, oder durch äußere Einflüsse verdorben ist. Eine gute Nopptinktur muß, ohne stark aufgetragen zu werden, die Noppen gut verdecken, also einen reichen Gehalt an Farbstoff haben, ohne dabei dickflüssig zu sein; sie darf auf der Wollfaser keine braunen Flecken hinterlassen, und muß Baumwolle und Leinen echt färben. Sobald sich Tupfflecken in den Stoffen zeigen, ist die bis dahin verwendete Tinktur sofort zu entfernen und durch bessere zu ersetzen. Die Flecken verlieren sich theilweise durch wiederholtes starkes Dampfbürsten, und können durch Abreiben mit einem in Wasser getauchten Schwamm ganz beseitigt werden.

Harzflecken entfernt man am leichtesten durch Abreiben mit kölnischem Wasser.

Stockflecken können viel leichter vermieden, als aus den Stoffen entfernt werden. Durch Auslüften und Austrocknen sollten die Stoffe vom Webstuhl aus durch Walke und Appretur bis zu ihrer Vollendung stets vor dem Beginn der Fäulniß, dem Verstocken, gesichert werden. Hierzu ist vor allen Dingen eine scharfe

Kontrole und eine gewisse Ordnung nöthig, die in einem, den Anforderungen der heutigen Zeit Rechnung tragenden Geschäft nie fehlen sollte. Ein Stück Waare darf sich an keinem Ort länger aufhalten, als zu seiner ordnungsmäßigen Fertigstellung unbedingt nöthig; wo aber noch der alte Schlendrian herrscht, mag es wohl vorkommen, daß ein feucht vom Webstuhl in die Walke kommendes Stück Waare allein dadurch stockfleckig wird, weil es gerade unter vielen anderen hängt und hängen bleibt. Richtige Eintheilung der Arbeit wird in der Regel die Ansammlung von feuchten Waarenvorräthen vermeiden helfen, und wenn diese durch Betriebsstörungen oder durch Ueberhäufung mit Arbeit dennoch eintritt, müssen alle feuchten Stoffe, welche nicht gleich bearbeitet werden können, getrocknet werden.

Sind jedoch trotz aller Vorsicht Stockflecken in den Stoffen entstanden, so gebe man dieselben auf die Waschmaschine und behandle sie mit verdünntem Salmiakgeist; dadurch wird die bei der Schimmelbildung entstehende, die Farben der Stoffe verändernde Säure neutralisirt und die Farbe wieder befestigt. Hiernach behandle man die Stoffe beim Auswaschen wie gewöhnlich. — Werden die stockfleckigen Stoffe aber mit Waschextrakt und Seife ohne vorherige Anwendung von Salmiak oder auch Urin gewaschen, so wird die Farbe auf den Flecken stark verändert erscheinen.

Wenn nach der Walke in den Stoffen Stockflecken entstehen, so kann dies nur durch Nachlässigkeit oder außergewöhnliche Umstände veranlaßt, geschehen. Der Appreteur muß durch Auslüften und Umtafeln einer Erhitzung und der darauf folgenden Schimmelbildung in den feuchten Stoffen vorzubeugen suchen und wird nie mit Stockflecken zu thun haben, wenn er alle Stoffe innerhalb fünf Tagen von der Walke bis zum Rahmen befördert. In außergewöhnlichen Fällen kann die Schimmelbildung durch Uebertragung des Schimmelpilzes beschleunigt werden, wenn z. B. zur Aufbewahrung der feuchten Stoffe alte, stellenweis faulige hölzerne Böcke oder Bretter dienen.

Rostflecken kommen nur selten in den Stoffen vor und sind am besten dadurch zu verhüten, daß man die Stoffe mit rostigen Eisentheilen nicht in Berührung bringt, auch während der Ruhe der Bearbeitung, namentlich feuchter Stoffe, jedes Zusammenkommen mit eisernen, wenn auch nicht rostigen Maschinentheilen verhindert.

Walkflecken in weißer Waare.

Auf welche Weise lassen sich „in der Walke entstandene" blaue Farb- und Fettflecke entfernen?

1. Durch Reiben dieser Flecken mit den Händen unter Anwendung von Seife und Soda oder Salmiak wird sich mindestens das Fett entfernen lassen, ist die Farbe dabei nicht mit verschwunden, so ziehe man dieselben, nachdem man Seife und Soda gehörig abgespült hat, mit verdünnter Schwefelsäure ab, sodaß auch nicht der geringste Rest davon übrig bleibt. Falls die Waare zum Färben im Stück bestimmt ist, muß man nach der Behandlung mit Säure diese letztere wieder mit Soda und reinem Wasser fortschaffen. Sind die Flecken zahlreich in einem Stück Waare vertreten, so thut man am besten, vorstehende Manipulationen gleich für das ganze Stück auf der Waschmaschine vorzunehmen, d. h. man wäscht die Waare nochmals mit Seife und Soda, spült hierauf gut mit Wasser, legt die Waare zum Ablaufen auf Böcke, ohne jedoch die Nähte aufzumachen, richtet sich unterdessen das Schwefelsäurebad an, läßt dann in demselben etwa 15 bis 30 Minuten laufen und spült abermals rein. —

2. Solche Flecken in weißer Waare, welche weiß bleiben soll oder doch zu diffizilen Farben als hellroth, gelb u. s. w. bestimmt ist, sollten am besten ganz vermieden werden, und empfiehlt es sich in Anbetracht dessen, die betreffenden Arbeitsmaschinen vor dem Auf-

bringen solcher Waare gründlich zu reinigen, und letztere, wenn sie auch nur kurze Zeit im Arbeitsraum lagern muß, stets mit einem reinen Stück Leinewand oder dergleichen zu bedecken. Sind die Flecken nun freilich einmal da, so werden sie wohl schwerlich anders als durch nochmaliges Auswaschen mit Seife wieder zu entfernen sein. Wenn dieselben sehr ausgeprägt sind, so ist es außerdem rathsam, die betreffenden Stellen zuvor mit etwas warmem Wasser, Seife und Salmiakgeist vom gröbsten Schmutz zu befreien.

Dunkle Flecken in hellen Buckskins.

In hellmelirten Buckskins, die ungeleimt und trocken geworden waren, entstanden dunkelblaue Flecken. Das Garn war mit Oleïn gefettet. Es wurde nun die Frage aufgeworfen, ob das Uebel in der Wäsche oder in der Walke zu suchen sei. Das bezügliche Gutachten lautete:

In besagter Waare könnten bedeutend dunklere Flecken nur dadurch entstehen, daß dieselben mit anderen dunklen Stücken zusammen verarbeitet wurden. Ist dann in Letzteren die Farbe derart, daß sie leicht läuft, d. h. daß sie sich leicht auf helle Farben überträgt, so können dadurch wohl Flecken entstehen. Helle Stücke dürfen daher nur mit gleichen oder ähnlichen gewaschen resp. gewalken werden. Ist dieses geschehen, so ist vielleicht in der fleckigen Waare selbst eine dunkle Farbe enthalten, die in die hellere übergeht. Liegen oder hängen solche Stücke nach der Walke längere Zeit naß auf einander, so entstehen ebenfalls Flecken. Es ist daher nöthig, daß solche Stücke gut abgeläutert und dann rasch entwässert werden. Liegt hierin der Fehler nicht, so wäre nur noch möglich, daß irgend eine färbende Flüssigkeit auf die Stücke getropft wäre. Uebrigens läßt sich Alles dieses durch Art, Form und Größe der Flecken leicht erkennen.

Gelbe Flecken und Streifen in hellen Buckskins.

In hellmelirten Buckskins, welche naß gewebt wurden, entstanden gelbe Flecken und Streifen. Wie sind letztere zu beseitigen?

Wenn die Flecken durch zu langes Naßliegen der Stücke und also durch Ineinanderlaufen der Farben entstanden sind, so lasse man den Kasten der Waschmaschine bis auf einige Zoll voll Wasser laufen, setze demselben so viel englische Schwefelsäure zu, bis dasselbe einen schwach säuerlichen Geschmack angenommen, gehe dann mit den Tuchen ein und lasse sie eine gute halbe Stunde lang in dieser Flotte laufen, öffne dann das Abflußloch und auch den Wasserzufluß der Maschine und spüle 1 Stunde nach, um die Säure zu entfernen. Auch kann zur bessern Entsäuerung etwas aufgelöste Soda auf die Maschine gegeben werden. Nachher sind die Stücke zu verstreichen und dann auf gewöhnliche Art wieder fertig zu stellen. Die Säure muß vor dem Eingehen mit den Stücken mit dem Wasser sehr gut vermengt werden, wobei es von Vortheil ist, wenn dieselbe in einem Eimer mit Wasser gut gemischt und dann erst in die Maschine gegossen wird, worauf dann Alles noch einmal gehörig durchgearbeitet wird.

Flecken in Tuchen nach der Presse.

In wollfarbigen blaumelirten Militärtuchen werden nach dem Scheeren und Pressen zuweilen Flecken sichtbar, welche vorher nicht zu sehen waren. Solche Flecken sind in ungerauhter Waare, besonders aber in blaumelirten Militärtuchen eine häufig vorkommende Erscheinung, jedenfalls aber weiter nichts, als durch Fahrlässigkeit oder Unvorsichtigkeit in der Walke entstandene und darnach nicht genügend ausgewaschene Seifen- oder Erdeflecken. Glaubt man dieselben auch wirklich gründlich beseitigt zu haben, so bleiben doch immer noch Rück-

stände in den betreffenden Stellen der Waare, welche, nachdem durch das Scheeren und in noch höherm Grade durch das Pressen der Grund der Waare mehr hervortritt, wieder mehr oder weniger sichtbar werden. Würde die Waare gerauht, so würde durch die Arbeit der Karde die zurückgebliebene Seife oder Erde gelöst und durch das nachfolgende Strichrauhen im Wasser abgespült. Hieraus erklärt es sich, daß in *gerauhter* Waare solche Flecken *selten* oder nie vorkommen. Vermeiden läßt sich der Uebelstand am leichtesten und einfachsten durch vermehrte Vorsicht in der Walkerei, sodaß also solche Flecken garnicht entstehen können. Um dies zu erreichen, ist ein öfteres gründliches *Reinigen der Waschmaschinen* erforderlich. Besonders achte man darauf, daß der an den Walzen, und zwar an den Stellen, wo kein Stoff hinkommt, sich bildende Schmutz, der hauptsächlich sehr intensive und schwer zu beseitigende Flecken verursacht, nach jedem Waschen entfernt wird. Sind die Flecken einmal da, so beseitigt man sie am besten durch gründliches Waschen — Reiben zwischen den Händen, nicht blos Bürsten — mit warmem Wasser und etwas Salmiakgeist. Wo sie in größerer Menge in einem Stück vorhanden sind, thut man am besten, dasselbe nochmals mit etwas Erdelösung auf der Waschmaschine auszuwaschen.

Eine weitere Entstehungsursache, welche die außerdem auch anders gearteten Flecken erst *nach der Presse* sichtbar werden läßt, ist die noch viel gebräuchliche Sitte oder besser Unsitte, daß man Stücke, welche am Rahmen zu trocken (zu dürr) und infolge dessen zu leicht geworden sind, vor der Presse *mit Wasser einspritzt*, um sie auf das erforderliche Gewicht zu bringen. Wird hierbei das Wasser nicht ganz fein und gleichmäßig auf der Waare vertheilt, sondern stellenweise zu stark aufgetragen, so entstehen dadurch beim Pressen die sogenannten *Glanz-* oder *Wasserflecken*. Diese lassen sich am besten dadurch vermeiden, daß man zu trocken gewordene Stücke nicht mit Wasser einspritzt, sondern was jedenfalls richtiger ist, dieselben einige Zeit an einen kühlen Ort legt, wo

sie sehr bald wieder auf das richtige Gewicht kommen werden. Um solche Wasserflecken, wenn dieselben einmal vorhanden, zu beseitigen, nimmt man die Waare auf die Waschmaschine und spült so lange mit reinem Wasser, bis die Presse wieder vollständig ausgezogen ist, was gewöhnlich $^1/_2$—$^3/_4$ Stunde in Anspruch nimmt.

Auch Oel- oder Schmierflecken kommen, wenn ungenügend ausgewaschen, nach der Presse wieder zum Vorschein. Hier möchte ich noch darauf hinweisen, daß bei der sich immer mehr ausdehnenden Verwendung von mineralischen Maschinen-Schmierölen die von letzteren herrührenden Flecken in wollenen Waaren nur sehr schwer wieder zu entfernen sind; so erweist sich z. B. die sonst übliche Reinigungs-Methode mit Benzin fast vollständig wirkungslos.

Grauwerden der Stücke beim Rauhen und Scheeren.

Es kommt oft vor, daß Stoffe beim Appretiren auf der rechten Seite grau werden und wie abgetragen aussehen. Als ersten Grund können wir annehmen, daß die betreffenden Stücke zu wenig oder mit zu schwachen Karden gerauht sind. Diesen Fehler, welcher leicht bei schwerer, stark gewalkter Waare vorkommen kann, kann man daran erkennen, daß sich nach der Schur auf dem Grunde noch eine verworrene unaufgerauhte Filzdecke zeigt, wodurch ein graues unsauberes Ansehen entsteht. Dann könnte angenommen werden, daß der betreffende Appreteur bei der Auswahl der Karden zu rasch zu schärferen übergegangen wäre, wobei, anstatt den Filz zu ordnen und in Strichlage zu bringen, das Haar aus dem Grunde gerissen wird, wodurch die Stücke im Gegensatz zu den vorbezeichneten kahl und fadenscheinig erscheinen. Doch ist es ebenso verwerflich, zu lange mit stumpfen Kardensätzen zu arbeiten, weil hierbei die Haare leicht so zu sagen abgeschliffen werden, wodurch ebenfalls ein abgetragenes graues Ansehen entsteht.

Soweit wären also die Ursachen in der Rauherei zu suchen. Da jedoch auch die Schur einen großen Einfluß auf das Ansehen der Waare hat, so wollen wir in Folgendem auch diese etwas näher in Augenschein nehmen. Da ist nun vor Allem darauf zu achten, daß daß Schneidezeug in gehöriger Ordnung ist. Vor allen Dingen darf namentlich bei feiner Waare mit dem Schleifen nie zu lange gesäumt werden, denn ein stumpfes Schneidezeug wird stets anstatt die Haare glatt abzuschneiden, dieselben mehr oder weniger ausrupfen, wodurch also auch mehr oder minder fadenscheinige und daher graue Stellen entstehen. Dann darf man beim Scheeren auch nicht zu rasch vorgehen, und besonders muß man, wenn die Haare kürzer werden, nur sehr langsam fester auflegen, weil man sonst dem Schneidezeug mehr auflegt, als es richtig schneiden kann, und dasselbe dann auch die Haare anstatt abzuschneiden, theilweise wenigstens ausrupfen würde. Beide Fehler unterscheiden sich also auch in fertiger Waare von denjenigen, die vom Rauhen herkommen, durch stellenweises graues und kahles Aussehen, wohingegen diese ein mehr gleichmäßiges graues Aussehen zeigen. Zu bemerken wäre noch, daß stellenweise Fehler des Schneidezeuges entweder Längs- oder Querstreifen zur Folge haben, je nachdem die Lang- oder Querscheermaschine fehlerhaft ist.

Grauwerden der Stücke auf der Preßmaschine.

Grau aufgeriebene Querstreifen.

Dieser Fehler kann auf der Preßmaschine nur beim Pressen der Linksseite der Stoffe vorkommen und wird in der Regel nicht für das gehalten, was er ist. Diese Streifen gehen selten quer durch von Leiste zu Leiste, sondern fangen an der Leiste an, verlaufen dann in der Richtung der Schußfäden keilförmig, setzen sich nach der Mitte des Stoffes zu keilförmig beginnend und endigend und ebenso an der zweiten Leiste fort. Sie kommen fast

nie im Innern des Stückes vor, sondern finden sich meist nur in einer bestimmten Entfernung vom Vorderende und entstehen nur dann, wenn der Stoff beim Durchlassen des Vorderendes von den Arbeitern beim Linkspressen zu straff gehalten wird und zwar dadurch, daß bei dem plötzlichen Ergreifen und Festhalten des Stoffes ein stellenweiser momentaner Stillstand desselben hervorgerufen wird, wovon der Arbeiter deshalb nichts merkt, weil die Preßwalze ihre Bewegung fortsetzt und über den mehr oder weniger zu fest gehaltenen Stellen des Stoffes gleitet, dadurch aber die Haardecke desselben sehr kräftig gegen den Strich aufreibt und in dieser Lage festdrückt. Es ist daher zu empfehlen, beim Linkspressen der Stoffe die Spannung derselben möglichst gering zu nehmen und beim Durchlassen des Vorderendes den Stoff sorgsam breit und nicht zu straff zu halten.

Die vorbeschriebenen grauen Streifen fühlen sich sehr hart an und lassen bei genauer Betrachtung eine Verwechselung mit auf dem Querscheerer entstandenen oder von stärkerm Garn herrührenden Streifen wegen ihrer nie genau parallelen Begrenzung nicht zu. — Die Entfernung derselben aus den Stoffen wird in ähnlicher Weise bewerkstelligt wie die Beseitigung einer Maschinenpreßfalte, indem man den streifigen Theil des Stoffes über einen Tisch ausbreitet, nur die Streifen mit kaltem Wasser mittelst eines Badeschwammes gut naß macht und mit einer Handbürste so lange im Strich bürstet, bis die regelrechte Lage der Haardecke wieder herbeigeführt ist. Dann wird der Stoff zum Trocknen aufgehängt, hiernach so lange stark gedämpft, bis der Glanz auf den naßgewesenen Stellen mit dem übrigen Theile des Stoffes ausgeglichen ist, worauf das Pressen und Fertigmachen desselben erfolgen kann. Bei dieser Behandlung leidet die Oberfläche des Stoffes garnicht, weßhalb sie dem Naßmachen und Verstreichen des ganzen Stückes Waare vorzuziehen ist, da durch letzteres die vollständige Beseitigung der Streifen nicht einmal möglich ist und die Eleganz des Stoffes sehr beeinträchtigt wird.

Grauwerden der Stücke beim Bügeln.

Mag der Tuchfabrikant auch alle Vorsicht walten lassen, die vorzüglichste Wollwäsche und Wollspülung, die schwächste Dekatur anwenden, das kann ihn nicht schützen gegen die Klagen des Kunden, daß sich die Waare grau trage. Die Hauptschuld an diesem Uebelstand, N. B. wenn Wollwäsche, Walke ꝛc. tadellos ist, trägt gewöhnlich eine zu billige unechte Farbe, welche womöglich in 3/4 Stunden ohne Sud angeht, um fast ebenso schnell zu vergehen. Die Nähte werden vom Schneider mit dem Bügeleisen besonders stark mitgenommen, und kommt es sogar vor, daß durch unvorsichtiges Bügeln die Waare an den Nähten verbrannt wird. Das Bügeleisen hat eine höhere Temperatur als die stärkste Dampfhitze, und da einzelne Farben schon durch eine starke Dampfdekatur verschießen (blauer Rücken und Hinterende bei stückfarbigen Tuchen), so ist es kein Wunder, wenn die Nähte durch das Bügeln grau werden.

Schlecht durchgefärbte klebrige Stücke werden schon weiß, wenn sie mit einem harten Gegenstande geschlagen werden. Deshalb sollten die Wollen für feine Waaren stets auf der Küpe vorgeblaut werden, wie dies in der guten alten Zeit stets geschehen ist. In letzter Zeit ist auch wieder das Vorblauen auf der Küpe mehr in Aufnahme gekommen. Selbst feine schwarze Strichwaaren läßt man aus demselben Grunde jetzt häufiger vorblauen.

Dekatur-Flecken.

Dies nicht seltene Uebel sei hier an einem Spezialfall erläutert. In glatter schwarzer Waare entstanden an einer Leiste entlang halbkreisförmige handgroße Stellen, wo der Stoff blanker und bei dem einen stückschwarzen Stück die Farbe bräunlich aussah. Die Flecken wiederholten sich in einer Entfernung von ca. 60 Ctm., waren am stärksten in der Mitte des Stückes und nach beiden Enden zu schwächer. Die fachmännischen Gutachten lauteten:

1. Wenn die Stücke in ganzer Breite zum Dekatiren aufgewickelt waren (was ich daraus schließe, daß die Flecken nur an einer Leiste vorkommen), so ist auch wohl keine andere Ursache annehmbar. Es ist dann jedenfalls von der Dekatirhaube kondensirter Dampf auf die obere Leiste der Stücke heruntergetropft, und da diese Tropfen zufällig so ziemlich in die Mitte der aufgewickelten Waare gefallen sind, so sind hier auch die Flecken am stärksten. Solche Flecken haben anerkannter Maßen einen bedeutenden Einfluß auf das Aussehen der Waare und können durch die von der Haube herrührenden metallischen Beimischungen auch die Farbe verändern. Trifft nun noch zu, daß auch die angegebene Entfernung der Flecken dem Aufwickelungs-Umfang der Waare entspricht, also auch die Flecken an dem zuletzt aufgewickelten Ende etwas weiter von einander entfernt sind als an dem zuerst aufgewickelten, so ist diese Ursache absolut die richtige, und hat man dann nur zur Vermeidung fernerer Schäden zuerst ein Stück Zeug über die Dekatirwalze zu hängen, ehe die Haube herabgelassen wird, damit etwa herunterfallende Tropfen davon aufgefangen und von der Waare abgeleitet werden. —

2. Die Vermuthung, daß der beregte Fehler von der Dekatur herrührt, erscheint mir auch vollständig richtig. Jedenfalls findet während des Dekaturprozesses ein Abtropfen von dem Deckel der Dekaturhaube auf die Leisten der aufgewickelten Stücke statt, welche Feuchtigkeit dann allerdings sehr gierig von der Waare aufgesaugt wird. Derartige Flecken werden nach der Farbe gewöhnlich stets dunkler, da die gleichsam mehr aufgeweichten Stellen beim Färben den Farbstoff intensiver aufnehmen als die übrige Waare.

Zu derselben Familie von Flecken gehören auch die sogenannten:

Wasserflecken.

Die Entfernung der Wasserflecken, welche letzteren aber allemal leichter zu vermeiden als zu beseitigen sind,

erfordert eine theilweise Wiederholung der der Dekatur vorangegangenen Operationen, natürlich dürfen die Flecken nicht bis zur Verkohlung ausgeartet sein. Man netzt die Waare, verstreicht in vollem Wasser, trocknet, preßt und dekatirt nochmals kurze Zeit, oder aber man preßt sofort, wickelt die betr. Stücke direkt wieder auf die Dekatirwalze und legt sie über Nacht in heißes Wasser von 60 bis 70° R. Der Dekaturglanz wird zwar durch letztere Prozedur etwas abgestumpft, die Stücke werden aber dann doch fleckenrein. Stückfarbige Waare mit derartigen Flecken muß man jedenfalls vor dem Färben in der angegebenen Weise behandeln. (Der geübte Fachmann erkennt die Wasserflecken schon an der weißen oder hellgrundigen Waare.) —

Hier noch ein Spezialfall, betreffend Dekatur- resp. Wasserflecken: Woher entstehen bei woll- und stückfarbigen Tuchen und Paletotstoffen bei der Rollen-Dekatur am Ende des Stückes manchmal Stellen, die in der Farbe verblichen sind, besonders bei Blau und Braun?

Der Paletotstoff muß gleich fest aufgerollt werden, und die Decke, welche darüber kommt, muß gut trocken sein, und dürfen die Decken nicht so andauernd oben benutzt werden, bis dieselben ihre Elastizität der Länge nach verloren haben. Man kann in diesem Falle zwar den Decken etwas nachhelfen, indem man dieselben von Zeit zu Zeit auswäscht, und an dem Rahmen ein wenig in die Breite zieht. Die Decke und der Paletotstoff müssen gleiche Elastizität besitzen, dann ist der Druck auch gleichmäßig, und der Dampf zieht sich nach außen; im andern Fall ist ein Wasserniederschlag auf den Stoff die Folge. Es ist daher nothwendig, die Decken nicht zu sparen und gleichmäßigen Dampf zu halten.

Wasserflecken beim Bügeln von Buckskins.

Nicht nur in glatter Waare kommen Dekatur- resp. Wasserflecken vor, sondern auch in genusterter Waare. Hier ein Spezialfall. Eine Firma fragte: Wir fabriziren reinwollene Buckskins, sowohl in Zwirn als in Velours. Dieselben werden auf der Preßmaschine mit etwas Druck gepreßt, von dieser sofort in ganzer Breite aufgewickelt

und beim Dekatiren der direkte Dampf in der Weise eingelassen, daß ca. 35 Meter in etwa 3 Minuten vollständig durchdrungen sind. Nachdem sie, je nach Farbe und Qualität ca. 10 bis 20 Minuten im Dampf belassen sind, werden sie sofort abgewickelt und gebürstet. Trotzdem bekommen die Stücke beim Bügeln resp. spätern Naßwerden Wasserflecken. Ist vielleicht der direkte Dampf zu heiß, oder der Glanz der Preßmaschine daran schuld, und wie kann dem Uebelstand abgeholfen werden?

1. Von dem Glanz, der durch die Preßmaschine erzielt wird, bleibt nach dem Dekatiren nichts mehr übrig, wenn die Waare nach Qualität und Bindung richtig beurtheilt und dementsprechend in der Dekatur behandelt wird. Wenn man den Buckskins eine hydraulische Presse giebt (wenig Wärme, mittelmäßiger Druck), dann darf auch kein falscher Glanz entstehen. Die Dekatur muß sich ganz der Qualität und der Bindung anpassen. Bei einzelnen Genres genügt ein gleichmäßiges Durchdämpfen, was innerhalb 2—3 Minuten geschehen kann. Sodann muß die Einrichtung getroffen sein, daß die Zylinder nach beendigtem Dekatiren nicht zu weit fortgeschleppt zu werden brauchen, sondern gleich in der Nähe der Dekatur-Vorrichtung abgezogen werden können, was mit möglichster Schnelligkeit geschehen muß. Bei diesem Verfahren wird der beregte Uebelstand beseitigt sein und die Waare sogar recht gut ausfallen. —

2. Die Buckskins erhalten wahrscheinlich eine zu scharfe Presse und werden dann zu fest aufgewickelt. In diesem Fall ist ein Dämpfen von 10 bis 20 Minuten Dauer zu wenig. Nun würde freilich bei längerm Dämpfen die Waare jedenfalls zu viel Glanz erhalten, was sich für Buckskins keineswegs empfiehlt. Es wäre also die Waare milder zu pressen und loser aufzuwickeln. Sehr trockener oder überhitzter Dampf von hoher Spannung kann, wie in der Frage richtig bemerkt, auch theilweise an dem Uebelstand Schuld tragen, da sich durch denselben die Presse nicht so leicht abziehen läßt wie durch feuchten

Dampf. Zu feucht darf indeß der Dampf auch nicht sein, da die Waare sonst leicht ein pappiges Gefühl erhält. Die Dekatur muß, je nachdem sie scharf oder matt ausfallen soll, auch in richtigem Verhältniß ausgeführt werden; also für matte Effekte schwächere Presse, loseres Aufwickeln und kürzeres Dämpfen mit nicht zu hoch gespanntem Dampf.

Unegale Farben nach Presse und Dekatur.

Bei der Fabrikation von dunkelgrauen Tuchen aus reiner Wolle zeigte sich der Uebelstand, daß in der fertigen Waare nach der Dekatur und Presse Farbunterschiede zum Vorschein kommen, indem entweder das Hinterende mit dem Vorderende der Stücke wesentlich differirte, oft auch die beiden Seiten an den Leisten von einander abstachen. Da die Waare mit Chloraluminium karbonisirt wurde, so war die erste Vermuthung, daß im Karbonisiren der Fehler stecke; bei nicht karbonisirten Stücken zeigte sich jedoch derselbe Uebelstand.

Wenn fraglicher Uebelstand erst nach dem Dekatiren zum Vorschein kommt, so muß er jedenfalls auch von letzterm herrühren. Ich vermuthe, daß zu schwacher resp. zu nasser Dampf verwendet wird. Es bildet sich hierdurch in den Zuleitungsrohren viel Kondensationswasser, welches vom Dampf mitgerissen wird, und da, wo es sich im Stoff festsetzt, die Farbe wesentlich verändert. Verwende man also möglichst scharfen und trocknen Dampf zum Dekatiren und lasse man vor allen Dingen in das Zuleitungsrohr, und zwar unterhalb des Dampfeintrittes in die Dekatirwalze, einen Wassersammler (eine kleine kesselartige Erweiterung) einschalten. Von der tiefsten Stelle dieses Wassersammlers leite man ein Rohr ab, welches am vordern Ende mit einem Hahn versehen ist. Beim Einstellen des Dampfes in die Dekatirwalze bleibt dieser Wasserabflußhahn so lange geöffnet, bis kein Wasser mehr abfließt resp. bis nur trockner Dampf ausströmt. Dann schließt man den Hahn, kann denselben aber von 5 zu 5 Minuten wieder öffnen und das mittlerweile wieder angesammelte Kondensationswasser ablassen. — Die mehr oder weniger stark hervortretende Veränderung der Farbe eines Stoffes durch mitgerissenes Kondensationswasser hängt natürlich auch von der größern oder geringern Echtheit derselben ab, und würde ich mit Rücksicht hierauf rathen, die Wollen in der Farbe gut kochen zu lassen und dem Ausfärben mit Blauholz noch ein Schauen (Dunkeln) mit einem Eisen- oder Kupfersalz folgen zu lassen. Auch die Qualität des Kondensationswassers

selbst resp. dessen Gehalt an Chemikalien (Kalk, Salpeter 2c.) kann wesentlich zur Veränderung der Farbe eines Stoffes während der Dekatur beitragen.

Gelb werdendes Weiß in Musterwaare.

Nach der Dekatur von schwarzweißen Kammgarnstoffen zeigte sich das vorher klare Weiß gelblich und schmutzig. Der Fall fand folgende Beurtheilung: Wenn der weiße Faden durch die Behandlung des Stückes in der Appretur beschmutzt wurde, dann nehme man das betreffende Stück auf die Waschmaschine, wasche selbes in einem mit Salmiakgeist schwach versetzten lauwarmen Wasserbad, dann auf frischem Wasser spülen, gut ausschleudern, und nun wird, da das ursprüngliche Weiß nun ganz verschwunden ist, (da ich aus der Frage schließe, daß das Weiß nur ein einfaches Karmin oder geschwefeltes Weiß war), das Weiß auf dem Bottich ohne Rücksicht auf den schwarzen Faden mit Karmin 2c. wieder frisch hergestellt und schließlich in einem mit Essigsäure versetzten Bad gespült. Für diesen Fall ist auch die Ziegelé'sche Bleichkomposition besonders geeignet.*)

Ganz anders verhält es sich, wenn das, was mit „schmutzig" bezeichnet ist, von einer Veränderung der Farben infolge scharfer Dekatur oder Walke herrührt, in diesem Fall also das Schwarz und wie es scheint auch das Weiß dem Veredelungs-Prozeß der Waare nicht Stand gehalten hat. Hier kann ich nun sagen: Verschaffe man sich Farbrezepte speziell für walkecht schwarz und weiß, da es für auf diese Weise verunglückte Melangen wohl schwerlich eine Rettung giebt und derartig verdorbene Stücke überhaupt nicht mehr glatt verkäuflich werden.

Schwarze Stücke, nach der Appretur grünlich und bläulich werdend.

Das Grünlichwerden der schwarzen Chromfarben tritt dann leicht ein, wenn zu viel Chromkali im Sud genommen wurde. 3% vom Gewicht der Wolle ist vollkommen genügend, bei Schurwolle eher etwas weniger.

---

*) Lieferanten: „Bernard Ziegelé in Verviers" und „Jos. Ziegelé-Kuhn in Verviers".

Das Blauwerden wird verhindert durch Abdunkeln mit etwas Kupfervitriol (1—2%), nachdem die Wolle 2 Stunden im Blauholz gekocht hat; auch etwas Eisenvitriol macht die Farbe sehr tief und bedeutend echter. Selbstverständlich muß, ehe zum Abdunkeln geschritten wird, die nöthige Menne Blauholz auf der Wolle sein.

Auslaufende, fleckig werdende Farben beim Dämpfen von Garn.

Um das Schlingen beim Weben von gezwirnten Schußgarnen zu vermeiden, ließ man diese in einem kupfernen Apparat mit direktem Dampf ca. 1/4 Stunde dämpfen. Bei zweifarbigem Zwirngarn kam es nun häufig vor, daß infolge des Dämpfens die eine oder andere Farbe auslief, sodaß dieselbe große Flecken, theils nur auf der Oberfläche, theils auch im Innern der Spulen bildet.

Die Ursache des beregten Uebelstandes ist jedenfalls darin zu suchen, daß man beim Dämpfen der Garne zu hoch gespannten und dem entsprechend zu heißen Dampf verwenden. Die Höhe der Dampfspannung resp. die Temperatur muß sich nach der Echtheit der Farbe richten. Da zum Dämpfen der Garne für den angedeuteten Zweck eine sehr hohe Spannung garnicht einmal nöthig ist, so thut man gut daran, mit geringerer Spannung und wenn erforderlich, d. h. wenn in der seither innegehaltenen Zeitdauer der Dampf das Material nicht überall durchdrungen hat, lieber etwas länger zu dämpfen. 1/2—1 Atmosphäre Druck, was ungefähr einer Temperatur von 65—80° Réaumur entspricht, wird für den Zweck vollständig ausreichen. Bei minder echten Farben würde die erstere Angabe maßgebend sein. Uebrigens darf die niedrige Spannung nicht dadurch hergestellt werden, daß man den Dampf aus einem höher gespannten Raum, vielleicht aus dem Dampfkessel, entnimmt und durch eine entsprechend enge Oeffnung

direkt in den Dämpfraum einströmen läßt, da in diesem Fall die Temperatur eine verhältnißmäßig höhere ist als oben angegeben. Soll der Dampf wirklich dem in der Regel höher gespannten Betriebs-Dampfkessel entnommen werden, so muß er durch ein Reduktionsventil geführt und durch eine entsprechend lange Leitung oder in anderer Weise abgekühlt werden. Jedenfalls muß Spannung und Temperatur in dem eigentlichen Dämpfraum durch Manometer und Thermometer kontrolirt werden. Schließlich sei noch bemerkt, daß sich im Strang gefärbtes Garn in der Regel leichter abzieht (ausläuft) als in der Wolle gefärbtes.

Farben-Veränderung beim Dämpfen von Garn.

In einem Etablissement wurden seit Jahren alle Garne in verschiedenen Melangen, auch Modefarben, vor dem Weben durch 1½ Atmosphären Ueberdruck in drei Minuten gedämpft, ohne daß die Farben jemals dadurch gelitten haben. Nun passirte es aber, daß eine Partie hell Olive, mit Chromkali und Weinstein gebeizt und am andern Tag mit Gelbholz, Krapp, Kaliatur und Blauholz ausgefärbt, durch das Dämpfen viel dunkler und bläulicher erscheint. Die Farbe war vollständig walkecht, selbst bei Anwendung von 5° Beaumé Sodastärke. Die Wolle war rein gewaschene mecklenburger Schurwolle, mit säurefreiem Olein eingefettet; doch auch rein gewaschene Garne nuancirten durch das Dämpfen auf dieselbe Weise.

Es ist eine alte Erfahrung, daß die meisten Modefarben, dann Drap, Olive und Braun nach dem Trocknen sich sowohl über den Schein als der Aufsicht nach verändern, worauf der Färber schon beim Mustern Rücksicht nimmt, damit sich dieser Uebelstand nach dem Trocknen entweder garnicht, oder doch nur in fast unmerklichem Grade bemerkbar macht. Dieses Abweichen der Farben wird umso auffallender hervortreten, je lichter die Nuance, je weniger der Färber auf das nachträgliche Trocknen

achtet, je höher der Grad der Wärme beim Trocknen selbst, resp. je trockener der Dampf beim Dämpfen, und endlich je länger gedämpft wird. Daß auch oft der Walkprozeß, die Presse u. A. dazu beitragen, den Fehler noch bemerkbarer zu machen, ist bekannt. In Lohnfärbereien findet man solche lichten Farben gewöhnlich noch einmal so lange als dunkle Farben; auch ändern praktische Färber meist die Zusammenstellung der zum Sud verwendeten Chemikalien; kurz, man sucht diesem Uebel nicht nur auf oben erwähnte Weise, sondern nach allen möglichen Richtungen beizukommen, beziehungsweise die Folgen desselben abzuschwächen. Dieses ist jedoch, glaube ich, allen Fachleuten bekannt.

Mir ist vor Jahren einmal der Fall vorgekommen, daß mir das Blauholz, welches ich stets selbst fermentire, ausgegangen war, aus welchem Grunde ich mir von einer Farbholzhandlung bereits fermentirtes Holz kommen ließ. Da mir die Handlung, welche selbst eine Farbholzraspel besitzt, die Zeit angegeben hat, wie lange das Holz dem Fermentations-Prozeß unterlegen und mir dieselbe genügte, habe ich gleich nach Empfang des Holzes mit diesem zu färben begonnen. Das zu färbende Material waren reinwollene Stücke, die Farbe tiefschwarz. Ich hatte jedoch erst die 3. Partie auf dem Bottich und sah mich schon genöthigt, das Färben mit diesem Holz wieder einzustellen, da mich der Appreteur, der mittlerweile die zuerst gefärbte Partie gedämpft hatte, aufmerksam machte, daß diese nicht schön in Farbe sei. Ich musterte solche nun mit den von jeder Partie zurückbehaltenen Kontrolmustern und fand zwischen diesen und der Waare nach dem Dämpfen einen Unterschied, der auch dem Mindergeübten sofort bemerkbar werden mußte, und war ich nur der Meinung, daß dieser Fehler durch einen Verstoß beim Dämpfen hervorgerufen wurde, daher ich die 2. Partie unter persönlicher Aufsicht dämpfen ließ, diese jedoch nicht im Mindesten anders ausfiel als die erste Partie. Ich sah mich daher gezwungen, das Schwarzfärben zu unterbrechen und das restliche Holz selbst noch einmal zu fermentiren, und wie ich voraussah,

hatte ich das Richtige getroffen; denn nachdem das Holz nach Beendigung des Fermentirungs-Prozesses wieder zum Färben verwendet wurde, zeigte sich auch nicht der geringste Farbenunterschied zwischen Waare und Kontrolmuster.

Schließlich bin ich auch der Ansicht, daß der Dampf selbst eine Veränderung und zwar besonders ein Dunkler- resp. Lichterwerden der damit behandelten Waare verursachen kann. Ich färbte nämlich einmal ein Erbsendrap mit Gelb- und Blauholz im Garn, welches auch gedämpft wurde und zwar mit Dampf, welcher dem Kessel zum Betrieb der Appretur entnommen wurde, und welcher erst kurz vorher mit einem Anstrich gegen Verhütung von Kesselstein versehen wurde. Das Garn, welches nur ganz kurze Zeit und mit ziemlich nassem Dampf gedämpft wurde, präsentirte sich nach dieser Operation gegen den Kontrolfaden viel stumpfer und gelblicher. Leider konnte ich damals nicht konstatiren, ob dem Anstrich im Kessel oder dem Wasser (Brunnenwasser), welches zum Speisen des Kessels verwendet wurde, die Schuld beizumessen war; dem Farbstoff war meines Erachtens an dieser plötzlichen Veränderung keine Schuld beizulegen.

IV.

Flecken-Entstehung in der Karbonisation.

Karbonisation und Noppenfärbung.

Seit der Einführung der Karbonisation ist in der Wollenwaaren-Fabrikation eine Reihe früher nicht gekannter Mißstände und Unannehmlichkeiten zu Tage getreten, deren Entstehung man — direkt oder indirekt — auf jene, seiner Zeit viel gepriesene Neuerung berechtigterweise zurückführen kann. Während man bei Einführung der Karbonisation nur ihre Lichtseiten im Auge hatte und hervorhob, die durch sie gebotenen Vortheile in Betracht zog, während es gewissermaßen zum guten Ton gehörte, die Unschädlichkeit und Harmlosigkeit derselben als unbestritten anzuerkennen und jede pessimistische Regung im Keim zu ersticken, ist man heutzutage, gestützt auf die untrügliche Lehrmeisterin Erfahrung, vielfach andern Sinnes geworden und zu der Ueberzeugung gekommen, daß das Karbonisiren der Wolle oder der aus ihr gefertigten Waare mit Säure oder Chloraluminium auch seine Schattenseite hat.

Im Gegensatz zu den meisten anderen in der Wollenindustrie seit einer Reihe von Jahren eingeführten Verbesserungen, bei denen sich mit der Länge der Zeit, und hervorgerufen durch die große Praxis, noch mannigfache Vortheile herausbildeten, hat die Karbonisation, seitdem sie sozusagen Gemeingut geworden, mehr und mehr ihre Schattenseite herausgekehrt. Der Grund hierfür mag wohl theilweise der sein, daß sich dieselbe, infolge der auf den ersten Blick in die Augen springenden scheinbaren Vortheile verhältnißmäßig sehr rasch eingeführt hat, und daß man bei der Komplizirtheit, welche die neue Erfindung in die ohnehin schon komplizirten

Vorgänge der Fabrikation brachte, oft Ursache und Wirkung verwechselte und für manches Vorkommniß anfangs keine Erklärung fand. So lernte man denn erst nach und nach die mit der Karbonisation verbundenen Nachtheile kennen.

Daß die Behandlung der Wolle und Waare in einer, wenn auch nur schwachen Lösung von Säure oder Chloraluminium und in einer Hitze von 60—90° R. einen gewissen nachtheiligen Einfluß auf das Wollhaar ausübt, wird wohl ernstlich kaum noch Jemand bestreiten wollen. Selbst wenn man sich auch eine Einwirkung auf die Haltbarkeit der Faser ausgeschlossen denkt, leidet die letztere doch an Gefühl und Qualität. Die in neuerer Zeit angestellten Versuche, Wolle und Waare im Schweiß resp. im Fett zu karbonisiren, um so eine Schonung der Faser herbeizuführen, kann man wohl als gescheitert betrachten; die meinerseits angestellten waren es wenigstens; auch hört man in der Fachpresse gegenwärtig garnichts mehr darüber. Es ist dies auch ganz erklärlich. Das die Faser umgebende Fett schützt nicht nur diese, sondern auch die vegetabilischen Stoffe vor dem Einfluß der Säure und der Hitze. Es wird deshalb eine stärkere Karbonisations-Flotte und intensivere Hitze nöthig; trotzdem vollzieht sich die Verkohlung der Pflanzenreste oft nur unvollkommen; auch kommen mürbe Stellen (Brandflecke) dann häufiger vor.

Dieser Uebelstand kommt jedoch garnicht in Betracht gegenüber den Schwierigkeiten, welche die auf diese Weise karbonisirte Waare beim Neutralisiren sowie in der Walke und Appretur macht; sie neutralisirt sich zunächst nicht gründlich; Fett, Karbonisations-Agens und Alkali bilden einen Zement, der nicht leicht zu entfernen, der die Seife zersetzt, das Walken und Auswaschen erschwert und infolge dessen die Veranlassung zu unreiner Waare giebt, die in Farbe trüb und unscheinbar wird und nach der Dekatur hart und glanzlos ausfällt. Diese Folgen der Karbonisation sind noch weit schlimmer als ihr Einfluß auf die Faser. Sie treten bekanntlich selbst bei gewaschener Wolle und Waare zu Tag.

Betrachten wir uns das Material, dessen Verwendung hauptsächlich ein Karbonisiren nöthig macht, denn bei einigermaßen klettenfreiem Material zieht man immerhin den „alten Weg" vor. Saatige und klettige Wolle, in der Fabrikwäsche, — die schon an und für sich oft manches zu wünschen übrig läßt, — ihres geringen Werthes halber noch extra rücksichtslos behandelt, giebt sie bezüglich ihrer Reinheit ein sehr zweifelhaftes Resultat. Bekanntlich ist dies noch von Einfluß auf die Reinheit der aus solcher Wolle gefertigten Waare, und manchem Fachgenossen mag es geradezu wie bitterer Hohn klingen, wenn man ihm auf seine Klagen über Plackereien und Unannehmlichkeiten durch die Karbonisation antwortet: er müsse vor und während dem Karbonisiren rationeller zu Werke gehen, während er sich doch bewußt ist, Alles gethan zu haben, was in seinen Kräften stand, um richtig und regelrecht zu operiren. Freilich, den Vortheil bietet die Karbonisation, daß man mit ihrer Hilfe alle auch noch so saatigen und futterigen Wollen — Material, das sonst auf den Düngerhaufen wanderte — zu reiner Waare verarbeiten kann. Deshalb wird sie auch wohl für immer in größerm oder geringerm Umfang, gewissermaßen als nothwendiges Uebel, in Anwendung bleiben. Es bedingt dies schon der heutzutage schärfer denn je auftretende Konkurrenzkampf; ja unser heutiges Fabrikations-System ist schon so ganz und gar auf die Karbonisation eingerichtet und so von dieser abhängig, — ich erinnere nur an die Kunstwoll-Fabrikation aus halbwollenen Stoffen, — daß es ohne dieselbe fast nicht mehr geht, und die Wollenindustrie könnte betreffs dieses einen ihrer jüngsten Sprößlinge fast mit Göthe's Zauberlehrling ausrufen: Die ich rief, die Geister, werd' ich nun nicht los!

Ein weiterer Vorzug der Karbonisation, den wir ebenfalls nicht übersehen dürfen, ist der, daß die Waare so gründlich rein von Kletten und sonstigen Pflanzentheilen wird wie durch kein bis jetzt bekanntes Verfahren. Ganz besonders gilt dies vom Karbonisiren mit Säure. Vielen Unannehmlichkeiten, besonders denen in der Walke,

beugt man dadurch vor, daß man die Waare, nachdem sie gewalkt und ausgewaschen, also in reinem Zustand karboniſirt. Das iſt ſelbſtverſtändlich nur bei Waare, die gerauht wird, mit Erfolg anwendbar, denn die zerſtörten Pflanzentheile müſſen mechaniſch zerkleinert und entfernt werden, was in dieſem Fall durch die Rauhkarde geſchieht. Wird, wie bei glatter Waare, die Abſeite (linke Seite) nicht gerauht, ſo würde es erſt wieder einer beſondern Bearbeitung derſelben und ſomit des ganzen Stückes bedürfen, was unter Umſtänden auch für ungerauhte Waare gelten könnte. Man hilft ſich zwar hier zuweilen, indem man die Waare in trocknem Zuſtand kurze Zeit auf einer Walke laufen läßt; doch iſt dieſes Verfahren einestheils ſehr umſtändlich, und hat nicht immer den gewünſchten Erfolg; anderntheils iſt daſſelbe auch von Nachtheil für die Waare. Natürlich iſt auch wieder für das Karboniſiren nach der Walke erſtes Erforderniß, daß die Waare öl- und ſeiferein iſt. Beſonders gilt dies für Stückfarben, die in dieſem Fall leicht fleckig und wolkig ausfallen.

Im großen Ganzen läßt ſich nun dem Karboniſiren mit Säure ein bei weitem günſtigeres Zeugniß ausſtellen als dem Karboniſiren mit Chloraluminium (ſalzſaure Thonerde). Letzteres macht oft bedeutende Schwierigkeiten. Zunächſt iſt bei demſelben ein weit höherer Hitzegrad erforderlich; und was dem Chloraluminium an und für ſich an Stärke und an nachtheiligem Einfluß auf die Faſer der Säure gegenüber abgeht, das wird durch die erhöhte Temperatur mehr als ausgeglichen. Trotzdem iſt der Karboniſireffekt nicht der gleiche. Es erfordert dieſe Art der Karboniſation deshalb auch nachträglich eine mehr energiſche mechaniſche Bearbeitung, und kommen bei derſelben viel häufiger Mißerfolge vor, als bei der Säure-Karboniſation.

Sehr viel trägt dazu der Umſtand bei, daß ſich die Karboniſirflotte aus Chloraluminium nicht ſo leicht auf ihre wirkliche Stärke prüfen läßt. Die Erfahrung lehrt, daß dieſe Löſung nach längerm Gebrauch, alſo trotzdem ſie abgeſchwächt iſt, keine Veränderung reſp.

kein Abnehmen ihrer Stärke am Aräometer zeigt und deshalb nur durch eingetauchte Proben auf ihre Stärke, d. h. auf ihre Karbonisir-Fähigkeit geprüft werden kann. Es ist deshalb das Karbonisiren mit Chloraluminium immerhin eine etwas unsichere Manipulation. Da dasselbe auch beim Neutralisiren weit mehr Schwierigkeiten macht als Säure, so treten auch die schon vorher erwähnten, aus mangelhafter Neutralität erwachsenden Mißstände hier noch viel häufiger und dabei auch schärfer auf. Deshalb fürchtet auch der Walker das Chloraluminium mehr als die Säure; es macht die Waare spröder als diese, bleibt viel leichter in derselben haften, vermindert die Filzfähigkeit des Haares, macht die Verwendung einer größern Menge Seife nöthig, verursacht häufiges Trockenlaufen der Waare auf der Walke, macht deshalb ein öfteres Nachgießen von Walklauge nöthig und giebt weniger reine Waare.

Ist das Karbonisirbad zu schwach, zu sehr ausgenutzt, so neutralisirt sich die Waare meist besser; aber der Zweck des Karbonisirens ist dann auch ein gänzlich verfehlter. Ist das Bad dagegen zu stark, wie das bei frischem Nachgeben leicht vorkommen kann, so gelingt das Neutralisiren weniger gut, und der Walker und Appreteur haben dann alle möglichen Plackereien mit solcher Waare.

Bei nicht ganz rein entgerberter Waare pflegt das Chloraluminium sich manchmal stellenweise festzusetzen oder zusammenzuziehen, und es entstehen dann beim Walken schmale und breite Stellen in der Waare, ja oft förmliche lose Beutel, die, nachdem das Stück fast fertig gewalkt, noch breit und lappig sind, ein Zeichen also, daß das Thonerdesalz sich hier festgesetzt hat.

Man wendet das Chloraluminium hauptsächlich bei Waaren an, deren Farben der Säure nicht widerstehen und sich durch dieselbe, wenn auch oft nicht wesentlich, verändern, will also mittelst desselben die Farbe vor Veränderung und Stumpfwerden schützen. Auch das gelingt nicht vollständig. Dunkle Kesselfarben, besonders Schwarz, bekommen leicht einen

grünlichen Schein, sie werden auch, wie überhaupt alle der Wirkung dieses Thonerdesalzes bei erhöhter Temperatur ausgesetzten Farben, etwas stumpf. Besonders tritt dies da zu Tage, wo man Stoffe nach der Walke karbonisirt, aus dem einfachen Grunde, weil die vollständig reine Faser mehr exponirt ist, und weil auch das Karbonisirbad in diesem Fall ein stärkeres sein muß als beim Karbonisiren von Loden.

Schließlich läßt sich an der mit Chloraluminium karbonisirten Waare ein gewisses trockenes Gefühl wahrnehmen, das selbst bei der feinsten Waare und trotz sorgfältigster Behandlung nicht ganz zu vermeiden ist.

Infolge dieser mannigfachen Mißstände ist man denn auch neuerdings vielfach von dieser Art des Karbonisirens abgekommen und bringt dafür, wo immer angängig, insbesondere für dunkelfarbige, auf dem Kessel gefärbte Waare die Noppenfärbung in Anwendung. Das Färben der Noppen geschieht nach der Walke oder für gerauhte Waare nach der Rauherei. Für dekatirte Waare, insbesondere für stückschwarze, muß die Manipulation nach der Dekatur (für Stückschwarz nach der zweiten Dekatur) vorgenommen werden, da sonst die aufgetragene Farbe eine Veränderung erleidet, oder auch der eigentliche Farbton der Waare selbst verändert wird, denn das Färben der Noppen geschieht bekanntlich auf kaltem Wege, wie dies beim Färben der vegetabilischen Fasern, Baumwolle, Leinen u. s. w. vielfach der Fall ist. Die Wirkung der Dampfhitze oder des kochenden Wassers würde dann, besonders wenn dieselbe wie bei der Dekatur von längerer Dauer, eine Veränderung in der Färbung der vegetabilischen Beimischungen, — unter Umständen eine Loslösung der erstern, — theilweise aber auch eine Fixirung der aufgesetzten Farbe auf das Wollhaar herbeiführen.

Freilich in der Gründlichkeit der Wirkung steht das Noppenfärben hinter dem Karbonisiren zurück, denn die Noppen werden doch immer nur überfärbt und nicht wie bei der Karbonisation gänzlich beseitigt, und ist man infolge dessen auch meist genöthigt, die gröberen

Pflanzentheile wie früher mittelst Hand beseitigen zu lassen. Es lassen sich deshalb auch so stark klettige und saatige Wollen, wie für Waare, die karbonisirt wird, nicht verwenden. Dagegen ist man aber aller jener Unannehmlichkeiten und Mißstände, die das Karbonisiren häufig im Gefolge hat, enthoben, und das Verfahren schadet weder der Waare an Ansehen und Gefühl, noch der Farbe an Feuer und Intensität, während bei richtiger Handhabung das Resultat desselben dem der Karbonisation in nichts nachsteht; denn ob die kleineren Pflanzentheilchen gänzlich aus der Waare entfernt oder in der Farbe derselben dauernd und haltbar gefärbt sind, ist schließlich ganz einerlei. Bei Waare, die etwas stärker überfärbt werden muß, bekommen wohl weiße Mantelstreifen und Leisten einen kleinen Schein der aufgetragenen Farbe; diese kleine Abweichung nimmt sich aber immer noch besser aus als die an mit Chloraluminium karbonisirten Stücken häufig vorkommenden schmutzigen oder vergilbten Schlagstreifen und Leisten.

Schließlich muß noch erwähnt werden, daß auch die Waare, die auf Noppen gefärbt werden soll, gründlich rein aus der Walke sein muß, denn etwa vorhandene Oel- oder Seifenrückstände haften natürlich auch den vegetabilischen Beimischungen an, und färben sich dieselben dann nur mangelhaft oder garnicht, da sie in dieser Hinsicht fast noch empfindlicher sind als das Wollhaar.

Wenn man die Vortheile und Nachtheile beider Verfahren, der Karbonisirung und der Noppenfärbung, vergleichend gegenüber stellt, so muß man sich — natürlich unter Berücksichtigung der obwaltenden Verhältnisse — in vielen Stücken zu Gunsten der letztern entscheiden. In der That wird dieselbe auch heutzutage, wo nur immer angängig und wo man auf ein gutes Ansehen und Gefühl der Waare, überhaupt auf einen guten Ausfall der Appretur bedacht ist, dem Karbonisiren vorgezogen.

Die Noppenfärberei hat im zweiten Kapitel, Seite 150, ausführliche Erörterung gefunden.

Querstreifen in karbonisirten Stücken.

(Schwefelsäure-Karbonisation.)

Das Entstehen von Querstreifen in Loden, gewalkten Flanellen und Serges, die mit Schwefelsäure karbonisirt wurden, gab seiner Zeit Veranlassung zu einem höchst interessanten Meinungs-Austausch unter Fachmännern. Die Form der Querstreifen, welche nach dem Färben heller bleiben, war unegal, von 1—6 Ctm. Breite, und gewöhnlich so verlaufend, als ob es eine Falte wäre in unregelmäßig gefalteten Stücken; einige waren 1/3, 1/2 oder aber die ganze Breite von einer Leiste zur andern groß. Es ist auch vorgekommen, daß beide Leisten am Endfaden etwas spröde waren. Die Anzahl ging bis zu 15 in einem Stück von 40 Meter, aber unregelmäßig über das ganze Stück vertheilt, und zwar ebenso im Loden wie in der gewalkten Waare; ob sie naß oder trocken waren, blieb sich dabei gleich. Die meisten Streifen sind vorgekommen in Grün, Ponceau und verschiedenen Olives; in Weiß waren sie gelb und gerade im Sommer mit wenig Wasser sind die meisten entstanden. Die Behandlung der Stücke in der Karbonisiranstalt war richtig; die Utensilien wurden sehr rein gehalten, und nur für einen und denselben Zweck gebraucht. — Nachstehend die über den Fall abgegebenen Gutachten:

1. Der bewußte Fehler liegt an dem mangelhaften Ausschleudern der gesäuerten Stücke. Bei nicht genügend ausgespritzter Waare, zumal wenn solche Stücke auf Trockenböden faltig zum Vortrocknen aufgehängt werden, zieht sich die anhängende Säure strahlenförmig von den höher anklavirten Stellen in den Falten nach unten, bei welcher Gelegenheit die Säure durch Verdunstung des Wassers konzentrirter resp. hochgradiger wird, welche Säure dann die Struktur der Wolle mehr oder weniger angreift, wodurch besonders bei Ponceau und einigen anderen Farben die Aufnahme der betreffenden Farbe an solchen Stellen verhindert wird. Die Zentrifuge, welche zum Entwässern der gesäuerten Stücke benutzt wird, muß so schnell als möglich gehen, und ebenso darf die Maschine nicht zu voll mit Waaren gestopft werden. Wenn man ganz sicher gehen will, so lege man die Waaren nach dem ersten Ausschleudern in anderen Falten ein zweites Mal in die Zentrifuge, um sie noch eine Zeit lang zur völligen Egalisirung

laufen zu lassen. Wenn dann schließlich beim Vortrocknen die Waare nicht faltig, sondern gestreckt aufgehängt, die obere Leiste sauber angeschlagen wird, und die Stücke bei mäßiger Wärme trocknen, so wird der beregte Fehler nicht mehr wiederkehren. —

2. Die gerügten Streifen können entstehen besonders in loser Waare, wie Flanelle ꝛc., wenn die Stücke nach dem Säurebad „getafelt" liegen bleiben. Es geschieht dies noch vielfach zu dem Zweck, damit das Bad die zu karbonisirende Waare auf allen Stellen gleichmäßig durchdringen soll. Der beabsichtigte Zweck zur Erzielung einer gleichmäßigen Tränkung wird aber in dieser Weise unvollkommen erreicht, denn das gesäuerte Wasser wird in den Falten nicht halten, sondern in die flach liegenden Theile des Stoffes zurücklaufen. Befindet sich nun in denselben noch ein Minimum von Schmutz, so wird dieser mitablaufen, und die Falten werden sich klarer gestalten als die übrigen Theile des Stückes. Es ist einleuchtend, daß solche Gestaltungen nicht mit jeder Falte vor sich gehen werden, sondern bald hier, bald dort. Diese Stellen werden sich umso schärfer markiren, wenn die Waare nicht ganz weiß, sondern etwas melirt gehalten ist. Lasse man daher die Stücke behufs gründlichen Durchdringens der Säure nicht außerhalb des Bades, sondern im Bad liegen. — Die Entstehung solcher Streifen kann aber auch in der Weberei zu suchen sein, und zwar können dieselben dadurch entstehen, daß der Einschlag vor dem Verweben nicht gleichmäßig oder theilweise garnicht genetzt, oder daß dazu benutzte Wasser bald rein, bald schmutzig ist, oder endlich daß die Webspulen oder Schläuche im angenetzten Zustand zu lange resp. zu hoch aufeinander gelegt werden. Es wird ja noch vielfach das Triangel zur Aufbewahrung der Spulen für den Weber angewendet. In diesem Zustand der Aufbewahrung sickert das Wasser mit dem Schmutz aus der obern in die unteren Spulen, wodurch nicht allein eine Unegalität in der Farbe und Reinheit, sondern auch, weil die eine Spule mehr Feuchtigkeit enthält als die andere, in der Dichtigkeit des zu webenden Stoffes hervorgebracht wird, die sich nicht anders als in Streifen äußern kann. —

3. Die Ursache für diese Querstreifen, welche nach dem Färben heller bleiben, ist (wie auch bei anderen wollenen Waaren) aller Wahrscheinlichkeit nach darin zu suchen, daß die Waare in der Flotte nicht genügend durchgearbeitet wurde, oder nachher im nassen Zustand vielleicht längere Zeit in Falten liegen geblieben ist, bevor sie in den Karbonisirraum kam, wobei sich die Schwefelsäure in größerer Masse an diesen Stellen festgesetzt hat, was dann gewöhnlich einen Unterschied in der Nuance bewirkt. Gründliches Durcharbeiten in möglichst reiner Säureflotte und sofortiges gutes Ausschwingen der Waare auf der Zentrifuge, sobald das Gröbste

abgelaufen ist, sind Grundbedingungen für das Karbonisiren von Waaren, die nachträglich gefärbt werden, wenn man eine gleichmäßige Farbe erzielen will. —

4. Treten die Querstreifen in unregelmäßiger Form und unregelmäßigen Zwischenräumen auf, so liegt die Vermuthung nahe, daß die Waare nach dem Passiren des Säurebades in Strangform aus dem Bottich herausgenommen und in derselben Form (nicht breit gefaltet) auf einen Bock gehängt wurde, wo sie jedenfalls längere Zeit hängen blieb und so der Karbonisations-Flotte Gelegenheit gegeben wurde, sich in den nach unten hängenden Theilen der Waare zu konzentriren und hier entsprechend nachhaltiger auf die Wollfaser zu wirken. Selbst ein nach längerm Hängen erfolgtes Ausschleudern vermag nicht die Differenz zwischen solchen Stellen und den bereits ausgezogenen Partien der Waare wieder ganz zu beseitigen. Die gesäuerte Waare muß also möglichst bald und zwar gut geschleudert werden, da sonst die Karbonisations-Flotte noch nachträglich in der Waare umherzieht und sich ungleichmäßig vertheilt. Treten die Streifen in regelmäßiger Form auf, sind sie gleichmäßig breit und gleich weit von einander entfernt, so rührt der Uebelstand jedenfalls davon her, daß die Waare nach dem Säuern resp. nach dem Ausschleudern gleichmäßig aufgefaltet längere Zeit liegen blieb und die atmosphärische Luft oder gar das Sonnenlicht auf die freiliegenden Theile der gefalteten Stücke (die eigentlichen Falten zu beiden Seiten) verändernd einwirkte. In diesem Fall würde auch das oben aufliegende Ende dieselbe Erscheinung zeigen, wie mir das schon selbst vorgekommen ist. —

5. Sollten die Streifen von restirender reiner Säure herrühren, so werden unbedingt die meisten Anilinfarben und einige andere Farben gerade auf den Streifenstellen dunkler erscheinen, während Holz und mit Eisen gedunkelte Farben daselbst heller ausfallen werden. Bei Küpenfarben werden die Stellen ebenfalls heller ausfallen. Wenn die Streifen von Soda (infolge Neutralisirens) herrühren sollten, so würden dieselben jedenfalls breiter, wolkenähnlicher und verwischter erscheinen wegen der schnellern Vertheilungsfähigkeit des kohlensauern Natrons, und die Farbe würde sich in entgegengesetzter Weise wie bei der Säure repräsentiren, also bei Anilinfarben ꝛc. heller und bei den anderen oben genannten Gattungen Farben dunkler. Säure oder Soda kann leicht an die Waare streifenbildend herankommen, wenn die Säure- oder Sodaböcke zu den neutralisirten und bereits gereinigten, oder wohl gar schon geschleuderten Stücken benutzt werden. Auch dürfen die bei den Karbonisations-Arbeiten beschäftigten Leute die herauszunehmenden Stücke nicht auf den Holzrand des Zylinders, in welchem dieselben gesäuert oder neutralisirt wurden, legen. Ohne weitere theoretische oder praktische Argumente hierfür zu bringen, rathe ich, nur einmal die Zunge

(im wahren Sinne des Wortes) an obige Zylinder-Holzränder zu legen und dabei eingedenk zu sein, daß Wolle unter Umständen in chemischer Beziehung noch sensibler ist als die menschliche Zunge. Die gestellte Frage wird aber dadurch noch unklarer, daß kein Unterschied bestehen soll zwischen Stücken, die im Loden, und solchen, die nach der Walke karbonisirt wurden. Ich wenigstens denke mir, daß die Streifen der im Loden karbonisirten Stücke wohl anderer Art gewesen sein mögen, als die Streifen der im fertig gewalkten Zustand karbonisirten Stücke. Ich nehme an, daß zum Karbonisiren 3 kräftige Zylinder im Betrieb sind (Säure, Soda, Wasser). Wenn man schwächliche Zylinder oder gar nur Behälter mit Haspeln hat, so ist es unbedingte Nothwendigkeit, die Stücke absolut trocken sowohl in den Säure- als Neutralisations-Behälter einzudrehen; sonst giebt's unfehlbar Streifen und Wolken. Während des Heißtrocknens (also des eigentlichen Verkohlens) kann weniger die Farbenunegalität begründet werden; nur Löcher können daselbst entstehen. Achte man beim Karbonisiren auf Sauberkeit der Utensilien sowohl wie der Maschinen. Das Gesagte bezieht sich zunächst auf alle Waare, die im reinen Zustand karbonisirt wurde. Bei Waare, die im Loden karbonisirt wurde, ist das Resultat der gerügten Unachtsamkeiten ein sehr ähnliches. Der Unterschied ist nur der, daß dann die hellen Streifen weder direkt von Säure, noch direkt von Soda herrühren, sondern daher, daß die hell gebliebenen Streifen vor dem Färben unreine Stellen waren. Diese Unreinheit rührt allerdings indirekt von Säurestreifen her (Aufwerfen der Waare auf hölzerne Zylinderränder, die Säure in ihren Poren hatten). An diesen Stellen kann die Waare nicht in demselben Grade rein gewaschen werden wie die übrige Waare, und die Streifen müssen heller bleiben, hier aber heller bei allen Farben, gleichgültig ob Küpe-, Holz-, Cochenille-, Anilin- oder Mineral-Farbe. —

6. Nach genauer Verfolgung der verschiedenen hierüber erschienenen Antworten kann ich nicht umhin, hier eines Falles zu erwähnen, der sich vor Jahren in Dison bei Verviers zugetragen hat. Ein Fabrikant jenes Ortes, dessen Spezialität in der Fabrikation von façonnirten Buckskins und Kammgarn-Imitationen in stückfarbiger Waare bestand und dessen sämmtliche Fabrikate dem Karbonisations-Prozeß unterzogen wurden, karbonisirte während mehrerer Jahre, und seine sämmtlichen Stücke waren stets vollkommen fehlerfrei. Zum Einweichen oder Einsäuern der Waare bediente er sich der gewöhnlichen Bottiche, über welchen Haspel angebracht waren. Infolge Einführung eines neuen Artikels war er gezwungen, in seiner Fabrik verschiedene bauliche Aenderungen vorzunehmen und für Aufstellung seiner Einweichbottiche einen andern Ort zu suchen. Zu diesem Zweck ließ er in seinem Hof einen Schuppen erbauen und die Einweichbottiche in demselben unterbringen. Dieselben befanden sich nun zwar unter Dach, also vor dem Regen geschützt, standen aber doch gewissermaßen in der freien Luft und waren der Sonne ausgesetzt. Kurze Zeit nachher

erschienen in fast sämmtlichen Stücken Querstreifen. Der Fabrikant, der seine Stücke im Lohn färben ließ, gab (natürlich) dem Färber die Schuld. Dieser wehrte sich dagegen so gut er konnte; aber die Streifen verschwanden deshalb nicht, sondern nahmen im Gegentheil immer noch zu. Befremdend war dabei, daß zuweilen ganz fehlerfreie Stücke vorkamen; die große Mehrzahl aber blieb mit Streifen behaftet. Darob natürlich unnennbare Erörterungen zwischen dem Fabrikanten und dem Färber und zahllose mögliche und unmögliche Versuche, die aber ein vollkommen negatives Resultat lieferten. Der Fabrikant stellte nun ganz willkürlich eine Anzahl Stücke zusammen, theilte diese in zwei ganz gleiche Hälften, die eine derselben ließ er in einer Lohnkarbonisations-Anstalt karbonisiren, die andere Hälfte karbonisirte er selbst. Beide verwendeten das gleiche Einsäuerungs- und Entsäuerungs-Material; die Behandlung war bei beiden dieselbe. Die Stücke der Lohnkarbonisations-Anstalt fielen sämmtlich fehlerfrei aus; diejenigen, welche der Fabrikant selbst karbonisirt hatte, waren streifig. Damit war zunächst der Färber entlastet. Es ergab sich aber auch des Weitern, daß die Karbonisation des Fabrikanten, trotzdem alle Regeln und Verfahrungsarten auf das Sorgfältigste und Gewissenhafteste beobachtet wurden, fehlerhaft war. Es wurden nun folgende Wahrnehmungen gemacht:

Die Einweichbottiche befanden sich, wie schon bemerkt, in freier Luft; wurde nun bei Regenwetter eingeweicht, so wurden die Stücke gut, bei hellem Wetter aber, insbesondere bei Sonnenschein fielen dieselben gestreift aus. Die Arbeiter, die mit dem Drehen des Haspels beschäftigt waren, hielten denselben oft willkürlich von Zeit zu Zeit an, derjenige Theil des Stückes nun, welcher sich auf der Oberfläche des Haspels befindet, wird, weil die Sonne darauf scheint, unfehlbar gestreift werden und zwar ganz genau an dem Platz, auf den die Sonnenstrahlen fallen. Dieses Experiment wurde verschiedene Male wiederholt, indem man absichtlich die Sonne auf verschiedene Stellen eines Stückes scheinen ließ und diese Stellen an der Leiste markirte. Das Resultat war ganz genau dasselbe; diese Stellen wurden streifig oder fleckig; es war nicht möglich, dieselben auf dem gewöhnlichen Wege zu entsäuern. Bei recht hellem Wetter, aber ohne Sonnenschein, stellte sich dieselbe Erscheinung aber in bedeutend geringerm Grade ein. Thatsächlich weicht auch die tüchtigste und renommirteste Lohnkarbonisations-Anstalt in Verviers die ihr zum Karbonisiren übergebenen Gewebe in einem nahezu vollständig dunklen Lokal ein und schleudert sie auch in demselben aus, und es hat sich diese Einrichtung bis jetzt auf's Beste bewährt. Ich bin durchaus nicht der Meinung des Herrn, der anempfiehlt, die Stücke nach dem Säurebad, nachdem sie zuvor ausgeschleudert, sofort in die Karbonisations-Kammer zu bringen, da trotz des besten Ausschleuderns, sei es nun mittelst Zentrifuge oder Quetschmaschine, die Säure nicht gleichmäßig auf oder in dem Stück vertheilt wird. Will man hierin ganz sicher gehen und die Säure möglichst gleichmäßig vertheilen, so empfiehlt es sich, die Stücke der Länge nach möglichst

gleichmäßig ohne Spannung am Rahmen, aber nicht an der Luft und zwar unmittelbar nach dem Ausschleudern aufzuhängen, um sie nach kurzer Zeit, nachdem die obere Partie des Gewebes etwas getrocknet, umzudrehen, sodaß die untere Leiste nach oben kommt. Man wird auf diese Weise immer ganz vortreffliche Resultate erzielen.

Einfluß des Lichtes auf karbonisirte Waare.

Daß das Licht, und besonders direktes Sonnenlicht, sowohl auf die Farben der Textilfabrikate als auch auf Farbstoffe und Chemikalien einen verändernden Einfluß ausübt, ist wohl hinlänglich bekannt und auch in diesem Buch mehrfach erörtert. Wem es trotzdem nicht bekannt sein sollte, der kann sich sehr leicht durch einen Blick unter den umgeschlagenen Kragen seines einige Zeit getragenen und unter Umständen auch nicht ganz echtfarbigen Rockes davon überzeugen, oder er kann auch im andern Fall sehr leicht beobachten, wie sich beispielsweise die Salpetersäure und zum Theil auch ihre Verbindungen unter der Einwirkung des Lichtes vollständig zersetzen. Die Veränderung der Farben resp. der Chemikalien vollzieht sich zwar in den meisten Fällen nur sehr langsam, sodaß eine geraume Zeit vergeht, ehe man solches wahrnimmt; in manchen Fällen tritt aber auch die Veränderung sehr rapid ein und vollzieht sich in wenigen Minuten oder gar Sekunden. Ich erinnere an die Wirkung des Lichtes auf die beim Photographiren zur Verwendung kommenden Chemikalien. Mit einem ähnlichen Vorgang haben wir es im vorliegenden Fall zu thun: die dabei mitwirkenden Faktoren sind Licht, Säure und die Hornsubstanz des Wollhaars.

Anknüpfend an vorstehende Artikel, betreffend die Wirkung des Sonnenlichtes auf gesäuerte Waare, möchte ich hier als weitern Kommentar zu diesem interessanten

Thema einen Fall mittheilen, der mir in meiner Praxis vorgekommen ist. Ich habe bereits am Schluß meiner unter Nr. 4 gegebenen Antwort auf die Möglichkeit hingewiesen, daß die erwähnten Streifen von einer längern Einwirkung der atmosphärischen Luft, oder aber von der Einwirkung des Sonnenlichtes herrühren könnten und dabei gleichzeitig bemerkt, daß mir Aehnliches oder Gleiches selbst vorgekommen sei. Auf dies Letztere beabsichtige ich also jetzt nochmals zurückzukommen. Es ist mir, nebenbei bemerkt, eine Genugthuung, daß über diesen Gegenstand auch von anderer Seite den meinigen analoge Beobachtungen und Erfahrungen gemacht worden sind.

An stückblauer Waare, Strichwaare und Cheviot, machte ich wiederholt die unliebsame Beobachtung, daß bei einzelnen Stücken immer eines der beiden Enden vielleicht 1 Mtr. lang dunkler gefärbt erschien. Zuweilen war der Unterschied gegen die Farbe des übrigen Stückes ein ganz bedeutender. Alle Nachforschungen und Versuche, der Sache auf den Grund zu kommen, waren vergeblich, und man mußte sich schließlich, wie noch so oft in der Tuchfabrikation, dabei beruhigen, daß hier ein unergründbares Etwas obwaltete, und sich darein fügen, die dunkleren Enden an den betreffenden Stücken jedesmal abzuschneiden. Da kam plötzlich Licht in die Sache. Die dunkleren Stellen an den Enden wurden mit einemmal weniger umfangreich (statt 1 Mtr. früher nur kaum noch ½ Mtr. lang); dafür fanden sich hin und wieder einzelne Streifen in der Mitte der Stücke. Durch die nochmals angestellten Recherchen wurde konstatirt, daß man im Auffalten der gesäuerten Tuche eine kleine Aenderung hatte eintreten lassen. Während man früher das untere Ende der aufzufaltenden gesäuerten Tuche um 1 oder 2 Faltenbreiten überhängen ließ, um dann mit diesem überhängenden Ende fertig gefaltete Stück zu überdecken, hatte man später die Waare glattweg und ohne einen Umschlag zu reserviren, aufgefaltet. War nun der Karbonisirraum einmal nicht frei, so wurden die Stücke bei Seite und zwar in die Nähe eines nach Süden belegenen Fensters gesetzt, wo sie häufig den Strahlen der Sonne ausgesetzt

waren. So hatten die Sonnenstrahlen zuerst den längern Umschlag der Stücke, später aber das oben aufliegende Ende und die etwas weiter überstehenden Faltenrücken präparirt. Das Uebel verschwand gänzlich, als man die gesäuerte Waare vor den Sonnenstrahlen hütete. — Es wäre gewiß anerkennenswerth, wenn sich berufene Chemiker dieses wichtigen Gegenstandes annehmen würden, um die sich dabei abspielenden chemischen Vorgänge zu konstatiren.*)

Gelbe Flecken (Brandflecken) in schwefelsäure-karbonisirten Stücken.

Nach dem Karbonisiren von Damentuchen entstanden, besonders an den Enden der Stücke gelbe Flecken, welche sich bei der weitern Manipulation als verbrannt zeigten und herausfielen. Die Tuche wurden nach der Walke mit Schwefelsäure (4½—5 Grad) karbonisirt, gut ausgeschleudert und sodann bei 1½ Atmosphären getrocknet. Der Fall fand folgende Beurtheilung:

Mir ist erwähnter Uebelstand in meiner Praxis auch vorgekommen und zwar beim Trocknen der karbonisirten Waare in einer gewöhnlichen Trockenkammer. Dieselbe wurde durch einen Koaksofen geheizt, von welchem aus ein Rohr an der einen Seite des Raumes entlang und dann wieder zurück in den Schornstein ging. Daß ich mit Rücksicht auf die intensivere Hitze in der Nähe des Ofens und des Rohres die Waare immer mit einigem Abstand davon aufhängen ließ, versteht sich wohl von selbst. Trotzdem kamen mir wiederholt Brandflecken vor, von denen ich nun feststellte, daß sie immer an den Stellen sich befanden, welche den erwähnten Heizkörpern am nächsten gehängt hatten. Erst durch Anbringung eines

---

*) Siehe auch den Artikel „Einfluß der Sonnenstrahlen auf die Wollfaser" im Färberei-Kapitel.

Blechschirmes vor Ofen und Rohr gelang es mir, den Uebelstand zu beseitigen. Es wäre nun leicht möglich, daß auch in einer Karbonisirmaschine stellenweise, und auch dann vielleicht nur zeitweise eine intensivere Hitze herrscht, und daß dadurch die erwähnten Brandstellen entstehen und besonders dann sehr stark auftreten, wenn die Karbonisir-Flotte etwas stärker als gewöhnlich genommen wurde. Außerdem ist auch die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, daß die fraglichen Brandstellen durch Fahrlässigkeit der Arbeiter entstanden sind, indem nämlich an die betreffenden Stellen eine konzentrirtere Lösung der Säure oder wohl gar reine Säure hingekommen ist.

Wolken und Flecken in karbonisirten weißen Stücken.

Woher rühren die vielen wolkigen Flecken in karbonisirten weißen Tuchen? Vor dem Karbonisiren sind die Flecken nicht sichtbar gewesen. Sind solche Stücke ohne Nachtheil für scharlach oder karmoisin verwendbar?

Die Flecken rühren von Verunreinigungen der Karbonisations-Flotte her. Es ist ja einleuchtend, daß die Säure zersetzend und lösend auf viele Farbstoffe wirkt. Werden also Tuche karbonisirt, deren Leisten entweder nicht ganz naturfarbig sind, oder welche Woll-Abfall, Ausputz oder Kunstwolle enthalten, so wird die Karbonisations-Flotte verunreinigt, und hieraus entstehen die in der Frage bezeichneten Wolken. Zur Vermeidung derselben wähle man also für zu feinen Farben bestimmte Tuche frisch angesetzte Karbonisations-Flotte. Derartig wolkige Tuche werden, für Scharlach und Carmoisin verwendet, zwar unter Umständen gleichmäßig ausfallen, der Farbton wird aber eine gewisse Trübung erfahren. Sicherer ist es in allen Fällen, nur Tuche von ganz reinem Grunde zu solchen zarten Farben zu verwenden.

Flecken in karbonisirten Stücken
aus eisen-geschwärzten Wollen.

Kürzlich wurde die Frage aufgeworfen: Ich färbe eine dunkle Schieferfarbe in Wolle, indem ich solche auf der Küpe dem Muster entsprechend anblaue, sodann mit Gelbholz, Krapp, Myrobalanen, einer Kleinigkeit Kaliatur, Blauholz und Weinstein ankoche und mit Eisenvitriol schwärze. Ferner ein dunkles Bronceolive, ebenfalls angeblaut, mit Gelbholz, Krapp, Myrobalanen, etwas Kaliatur und Weinstein angekocht, sodann gezyppert und mit Eisen geschwärzt. — Bei den Stücken von diesen beiden Farben, die im Loden karbonisirt werden, kommt es nun vor, daß sie fertig hellere, in's Röthliche gehende Flecken zeigen, die offenbar vom Karbonisiren herrühren. Trotzdem will der Inhaber der Karbonisiranstalt keinen Fehler bei der Behandlung der Waare gemacht haben, und ist auch bei anderen Farben namentlich bei solchen, die mit Alizarin gefärbt sind, bisher nichts vorgekommen. Ich könnte ja nun auch diese Nuancen mit Alizarin herstellen, doch habe ich gefunden, daß sie, der Sonne ausgesetzt, schneller vergehen, als wenn ich sie nach dem ersten Verfahren färbe. Ich möchte nun wissen, ob auf diese Weise hergestellte Farben unbedingt fehlerlos zu karbonisiren sind, oder ob es sich nicht vermeiden läßt, daß zuweilen Flecken und Wolken vorkommen.

Es ist eine bekannte Thatsache, sagte hierauf ein erfahrener Fachmann, daß gerade die mit Eisenvitriol geschwärzten Farben, obwohl sehr tragecht, den Säure-Einflüssen am wenigsten widerstehen, dagegen Alizarinfarben nur unbedeutend von denselben beeinflußt werden. Der Karbonisirer wird also mit den ersteren Farben einen recht schweren Stand haben, insbesondere dann, wenn die Waare nicht vollständig frei von Fett-, Seifen- und ähnlichen Rückständen ist. Unreine Waare ist in den erwähnten Farben überhaupt nicht fehlerlos zu karbonisiren. Jedoch lassen sich bei gut gereinigter Waare

Flecken durch vorsichtige Behandlungsweise möglichst vermeiden. Das Karbonisiren hat jedenfalls mittelst Chloraluminium stattgefunden. Es ist bei diffizilen Farben geboten, die Waare zuerst auf der Spülmaschine gründlich anzunässen. Nachdem alsdann gut ausgeschleudert ist, werden die Stücke auf das Säurebad genommen, einige Mal schnell umgedreht und dann das Ende in das Bad fallen gelassen. In demselben bleibt die Waare nach Bedarf ½—1 Stunde. Nun wird aufgehaspelt, und nachdem die Brühe gut abgelaufen, so trocken wie möglich auf der Zentrifuge ausgeschleudert. Nach dem Schleudern muß die Waare gleich zum Trocknen gehangen, oder wenn das Karbonisiren mittelst Rahmmaschine geschieht, angeschlagen werden. Diese zwei Punkte, das möglichst trockne und gleichmäßige Ausschleudern und das sofortige Aufhängen resp. Anschlagen der Stücke sind von der größten Wichtigkeit. Wird das Stück vor dem Trocknen aufgetafelt und in dieser Lage liegen gelassen, so setzt sich die rückständige Feuchtigkeit durch den Druck der oberen Lagen in den unteren nach den Falten hin, und müssen an diesen feuchteren Stellen Flecken, wie in Frage beschrieben, entstehen. Wenn ich nun also auch der Ansicht bin, daß sich bei vorsichtiger Behandlungsweise auch bei diesen Farben Flecken möglichst vermeiden lassen, möchte ich doch dem Fragesteller auf den Schlußsatz seiner Frage hin zu bedenken geben, daß sein Karbonisirer kein Gott, sondern ein fehlbarer Mensch wie wir Alle ist.

Rothe Wolken in Stücken nach dem Karbonisiren mit Chloraluminium.

Seit Jahren karbonisirte ein Fabrikant wollfarbige Stücke in allen Farben mit Chloraluminium nach ein und derselben Methode. Nun kam es vor, daß Sommer-, sowie Winterwaaren nach dem Karbonisiren rothwolkig wurden. Die Stücke wurden auf der Waschmaschine

1/2—3/4 Stunden in 6—7 gradigem Chloraluminium gesäuert, dann ausgeschleudert und getrocknet. Man fand, daß die rothen Wolken schon nach dem Säuern in den Stücken vorhanden waren.

1. Der Grund kann nur darin gesucht werden, daß das Chloraluminium nicht neutral ist, sondern freie Salzsäure enthält. Damit steht im Einklang, daß man die Erscheinung direkt nach dem Säuern, also schon vor dem Trocknen wahrgenommen. Man ziehe einmal eine Probe der farbigen Waare durch eine stark verdünnte Salzsäure, so wird man, falls die betreffende Farbe überhaupt von der Säure angegriffen wird, dieselbe Erscheinung wahrnehmen. Zur Abstellung des Uebelstandes bleibt nichts übrig als neutrales Chloraluminium zu verwenden. Ein Neutralisiren der sauern Lösung durch Soda oder Ammoniak erfordert Vorsicht, da ein Ueberschuß sofort einen Niederschlag von Thonerde hervorruft. —

2. Das verwendete Chloraluminium ist jedenfalls nicht neutral und enthält überschüssige Salzsäure, was sich durch eine Probe mit Lackmuspapier leicht feststellen läßt. Um die Säure unschädlich zu machen, müßte dieselbe durch irgend eine Base, Natron, Kali und dergl. neutralisirt werden. Doch ist dies nicht so leicht auszuführen. Da die Wahlverwandtschaft der genannten Alkalien zur Salzsäure eine stärkere ist als die der Thonerde, so würde der geringste Ueberschuß derselben einen Theil der Thonerde fällen. Ein in dieser Hinsicht weniger gefährliches Reaktionsagens ist Kreide (kohlensaurer Kalk), die gepulvert in kleinen Quantitäten dem Bad zuzusetzen wäre; doch muß das letztere dann mehrere Stunden abklären. Jedenfalls thut man jedoch besser, sich anderes und zwar vollkommen neutrales Chloraluminium zu verschaffen. —

3. Suche man zu erfahren, mit welchem Oel die in den fleckig gewordenen Sommer- und Winterwaaren

zur Verwendung gekommenen Garne gesponnen sind; suche man von diesem Oel Muster zu empfangen, und übergebe dieses Muster einem guten Chemiker zur Untersuchung. Man wird dann wahrscheinlich die Nachricht erhalten, daß diesem Oel Mineralöl beigemischt ist. Der jetzige billige Preis für Mineralöl ist für Händler so verlockend, daß sich dieselben leider nur zu oft verleiten lassen, gute Pflanzenöle oder Olein mit Mineralöl zu mischen. Da aber Mineralöl sich nicht verseifen läßt, so lassen sich auch Garne und Stoffe, welche Mineralöl enthalten, nicht genügend reinigen. Sind Stoffe einmal schon mit Mineralöl gefettet, so ist es am besten, dieselben roh vom Stuhl gleich mit dicker Walkerde zu waschen, zu spülen, gut auszuschleudern und dann mit Soda oder Seife zu gerbern. Sollte sich der Gerber schwer lösen, so ist es noch besser, die Stücke nach dem Waschen mit Walkerde zu trocknen und dann wie gewöhnlich zu behandeln.

Blaue karbonisirte Stücke, bräunlich werdend.

Echt küpenblaue Stoffe mit schwarzem Unterschuß, mit Chloraluminium karbonisirt, wurden naß dekatirt und zwar trocken gewickelt und über Nacht in warmes Wasser gelegt. Die Stellen, welche auf der Walze nach unten zu liegen gekommen sind, markirten sich jetzt in dunklerer, bräunlicher Farbe, welche wahrscheinlich durch Aluminium-Rückstände entstanden ist. Giebt es ein Mittel, diese dunklen Stellen zu beseitigen? Darauf wurde erwidert:

Die bräunlichen Stellen rühren nicht von Aluminium-Rückständen, sondern von dem auf einem Wasser gefärbten Unterschuß-Schwarz her, welches im heißen Wasser Farbe gehen ließ. Man kommt mit dem einwässerigen Schwarz nicht gut aus; bei dem jetzt billigern chromsauern Kali sollte man auch Unterschuß mit Kali beizen, zumal heiße Beizflotte fast täglich in Färbereien vorräthig ist. Man beseitigt die dunklen Stellen durch trocknes Eindrehen der Stücke (im Karbonisir-Zylinder) in kaltes Wasser, dem Schwefelsäure zugesetzt ist (ca. 1^0 Beaumé). Nach gründlichem Netzen ca. $^1/_2$ Tag getafelt liegen lassen, auswaschen und neutralisiren. Der schwarze Unterschuß wird allerdings fuchsig und grau. —

Auf diese Antwort bemerkte der Fragesteller: Der schwarze Unterschuß ist nicht auf einem Wasser, sondern mit Kali gut gesotten und ganz haltbar gefärbt. Ich habe den Rath, — die Stücke in kaltem Wasser, welchem Schwefelsäure zugesetzt (ca. 1° Beaumé), gut zu netzen, getafelt $^1/_2$ Tag liegen zu lassen und dann in warmer Sodalauge ausgewaschen, — befolgt und leider konstatiren müssen, daß durch diese Manipulation die braunen Streifen noch dunkler geworden sind. Der Unterschuß ist voll schwarz geblieben. Was ist nun zu thun?

Dazu bemerkte der Beantworter: Ich setze voraus, daß man vor der Auswäsche in warmem Sodawasser die Waare in reinem Wasser behandelte und erst dann neutralisirte, als der von der Säure abgelöste Farbstoff und Schmutz mechanisch (durch Wasser) abgewaschen war. Es bleibt jetzt noch der Weg des Repassirens auf dem Farbkessel. Halte man sich gefl. an folgende Vorschrift: Koche man die Waare mit Alaun und Weinstein 2 Stunden. Nachdem die Stücke herausgeworfen und verkühlt, ziehe man dieselben sofort halb trocken über die Stange, um sich zu überzeugen, ob die braunen Stellen verschwunden sind. Ist dies der Fall, so sind die Stücke fertig; im andern Fall nehme man dieselben sofort auf dieselbe Flotte mit 1 Kg. chromsaurem Kali pro 75 Kg. Waare unter Nachsatz von etwas Blackley-Blau, oder wenn letzteres nicht vorhanden, außerdem noch etwas Zuckersäure, um sie dann auf frischem Wasser mit Blauholz ganz wenig zu übersetzen. Mit Blackley-Blau würden sie aber aus dem Chromsud-Bad direkt fertig sein.

Gelblicher Ton in Stücken nach dem Karbonisiren mit Chloraluminium soll mit der Bleichkomposition von „Bernard Ziegele in Verviers“ beseitigt werden können.

Flecken in karbonisirten krapprothen Stücken.

Von einer großen Partie echt krapprother Loden, in der Wolle gefärbt, wurde ein Theil mit Chloraluminium karbonisirt. Die meisten Stücke färbten rein aus, andere zeigten nach der Walke lichtere und dunklere Flecken. Zum Neutralisiren wurde Ammoniaksoda verwendet, und da man hierin den Fehler suchte, so wurden mehrere Loden mit Walkerde (Letten) neutralisirt. Auch bei diesen Stücken waren einige nach der Walke rein, andere wieder fleckig. Wo mag hierin der Fehler zu suchen sein?

1. Das reine Chloraluminium an sich hat auf Krapproth nur eine schwach bleichende Wirkung. Ein Fleckigwerden liegt entweder in der Behandlung, oder in unreinem Chloralumin. Die Behandlung trägt wahrscheinlich die Schuld: Die karbonisirten krapprothen Loden werden stets nach der Walke Flecken zeigen, wenn nicht die peinlichste Sorgfalt auf das Auswaschen der anhängenden Chloralumin-Flotte verwendet wurde. Beim Spülen in hartem Wasser macht sich der Uebelstand besonders bemerkbar. Schon mit bloßem Auge sind dann unzählige Krystalle auf der Waare bemerkbar, die sich beim Walkprozeß zersetzen und lichtere Flecken hervorrufen. Spülen mit Letten leistet zwar vorzügliche Dienste; doch wird man sich durch den Augenschein immer noch von der vollständigen Entfernung überzeugen müssen. Unreines Chloralumin kann natürlich auch an der Entstehung der Flecken Schuld tragen. Um darüber zu urtheilen, müßte festgestellt werden, ob das angewendete Chloralumin chemisch rein, und wenn nicht, welche Verunreinigungen es enthält. Endlich möchte ich nach meinen Beobachtungen beim Karbonisiren farbiger Waaren auf folgenden, wichtigen Umstand hinweisen: Eine Waare, welche beim Färben nach der Beize nicht gespült ist, wird durch Chloralumin leichter angegriffen als eine solche, die besonders nachgespült wurde. —

2. Meines Erachtens ist der Grund dieses Fehlers in der Wäsche der Loden zu suchen, sei es nun, daß die Stücke vom Weben nicht gleichmäßig entgerbert wurden, was mir das Wahrscheinlichste scheint, oder auch, daß die Stücke nach der Karbonisation nicht gehörig neutralisirt wurden.

Zweifarbigkeit in echtblauen karbonisirten Stücken.

Trotz angeblicher größter Sorgfalt kam es in einem Etablissement vor, daß bei echtblauen stückfarbenen Dicktuchen die Farbe im Rücken der Stücke hell und nach

beiden Seiten hin allmählich dunkler wurde. Die Tuche waren aus der Walke nach Möglichkeit rein, dagegen waren sie mit nicht säureecht gefärbten Abgängen ꝛc. gearbeitet. Diese Farbe schwand zum Theil beim Karbonisiren, wobei sie das Säurebad roth färbte. Der Fall wurde wie folgt begutachtet:

1. Es ist in vorliegendem Fall kaum etwas anderes anzunehmen, als daß das Uebel vom Hängen der Waare mit den Leisten nach unten herrührt. Ob dies nun nach dem Karbonisiren, Neutralisiren oder nach dem Färben, beziehungsweise nach dem Absieden geschehen ist, läßt sich bei der zu allgemein gehaltenen Stellung der Frage ganz und garnicht mit Bestimmtheit angeben. Um ein endgiltiges Urtheil abgeben zu können, müßte man mit der ganzen Behandlungsweise der Waare vollständig vertraut sein, insbesondere müßte man ganz genau wissen, wie dieselbe beim Karbonisiren, Neutralisiren und Färben behandelt ist, ob sie vor oder nach der Walke karbonisirt wurde u. s. w. Die bloße Erklärung, daß alle Sorgfalt angewendet wurde, genügt hier nicht und ist zuweilen auch nur illusorisch, denn es giebt z. B. leider noch Gegenden, in denen die Arbeiter nicht so geschult sind, oder um mich deutlicher auszudrücken, in denen dieselben nicht das erforderliche Interesse an der Sache selbst haben, und deshalb oft, sobald sie einen Augenblick unbeachtet sind (was ja oft garnicht zu vermeiden ist), aus bloßer Bequemlichkeit unrichtig und widersinnig handtiren, ohne sich über die Folgen ihrer Handlungsweise irgend welche Rechenschaft zu geben. Noch kürzlich bekam ich von einem Fall dieser Art Kenntniß, den mitzutheilen, hier zu weit von der Sache abführen würde.

Was den Umstand betrifft, daß die Waare mit nicht säureecht gefärbten Abgängen gearbeitet wurde und infolge dessen die Karbonisations-Flotte sich roth färbte, so kann dies meines Erachtens sehr leicht zu dem erwähnten Uebelstand Veranlassung gegeben haben, wobei aber ebenfalls vorausgesetzt werden muß, daß die Waare (vielleicht nach dem Karbonisiren) mit

den Leisten nach unten gehängt hat und so dem in der Säure gelösten Farbstoff Gelegenheit gegeben wurde, sich nach den Leisten hin zu konzentriren resp. sich daselbst festzusetzen. Dies würde sich freilich auch schon in der ungefärbten Waare sehr leicht feststellen lassen. Ein ähnlicher Fall ist mir aus meiner Praxis bekannt, und zwar kam mir derselbe bei stückschwarzen Diagonals vor. Dieselben waren in weißem Zustand in einer Flotte karbonisirt, in der vorher ebenfalls aus nicht echtfarbigen Abgängen hergestellte Waare behandelt worden war. Die weißen Diagonals wurden von der rothgefärbten Karbonisations-Flotte ganz wolkig. Um mich nun zu überzeugen, ob dies einen Einfluß auf die schwarze Farbe habe, zeichnete ich einige solcher rothen wolkigen Stellen ganz genau und fand auch wirklich in der fertigen Waare an den betreffenden Stellen einen zum Theil ganz auffallenden Unterschied in der Farbe.

Uebrigens ist auch die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, daß die dunklere Färbung nach den Leisten hin von einem Naßwerden der vielleicht in halber Breite aufgerollten Waare beim Dekatiren (vorausgesetzt, daß ein solches vor dem Färben stattgefunden hat) herrührt. Solche beim Dekatiren feucht gewordene Partien eines Stoffes werden sich stets dunkler färben. —

2. Das Schwinden der Farbe beim Karbonisiren der mitverarbeiteten Abgänge beweist, daß letztere nicht genügend haltbare Farbe besitzen. Ebenso gut wie das Säurebad davon roth gefärbt wird, ist es auch möglich, daß sich beim Aufhängen der Stücke nach dem Auswaschen über Böcke zum Zweck des Auslaufens das nach den Leisten zu sich absetzende Wasser noch leicht gebundene Farbtheile enthält, was das Nachdunkeln an der Leiste erklärlich macht, zumal wenn die Stücke in in dieser Weise vielleicht mehrere Stunden hängen bleiben. Noch gefährlicher ist es, wenn man die Stücke vor dem Auswaschen längere Zeit über Böcke aufhängt, weil durch die darin enthaltene Farbflüssigkeit das Nachdunkeln noch mehr befördert wird. In solchen Fällen

ist es daher immer rathsam, die Waare beim etwaigen Warten von einer Manipulation resp. von einer Maschine zur andern nicht über Böcke zu hängen, sondern auf Tische oder Lattengerüste zu legen, nach dem Auswaschen direkt gut auszuschwingen, und das Trocknen möglichst bald folgen zu lassen. — Die einzige Möglichkeit für die Entstehung dieses Fehlers könnte meines Erachtens sonst nur noch sein, daß dem Färben im Stück die Dekatur vorangegangen ist, und daß letztere nicht gleichmäßig genug, überhaupt nicht mit der gehörigen Aufmerksamkeit stattgefunden hat; ich glaube jedoch eher, daß meine erstere Meinung hier zutreffen wird.

V.

Flecken-Entstehung beim Schwefeln.

Flecken in geschwefelter Waare.

Grünliche und gelbe Flecken entstehen beim Bleichen in der Schwefelkammer, wenn die letztere für die überschüssigen Schwefeldämpfe, die schweflige Säure, keinen Abzug hat. Dann kondensirt sich der Dampf zu Tropfen, die von der Decke und den Wänden auf die Waare fallen und solche fleckig machen, denn die kondensirte schweflige Säure verwandelt sich durch Aufnahme eines weitern Atoms Sauerstoff eventuell in Schwefelsäure. Solche Flecken sind allerdings so gut wie unvertilgbar. Wenn dazu die Waare in den Schwefelkammern an nicht verzinnten, eisernen Rahmenstiften aufgehängt war, so können die Flecke durch das Abfließen der Niederschläge von dem rostigen Eisen noch weit schlimmer werden. Es soll sich empfehlen, außer genügendem Abzug noch für Gefäße mit kaltem Wasser im Innern der Kammer zu sorgen; dieses Wasser nimmt die überschüssige schweflige Säure auf und kann alsdann selbst als Bleichmittel für Wolle und Waare benutzt werden.

Die Nachtheile dieser alten Schwefelkammern resp. Schwefelkasten haben schon seit einigen Jahren dazu geführt, daß man sich in vielen Etablissements, wo man an dieser ältern Methode des Bleichens aus guten oder schlechten Gründen noch immer festhält, der Schwefelkammern mit kontinuirlichem Betrieb bedient, wie sie am Schluß dieses Kapitels beschrieben und skizzirt wird. Damit wird ein gleichmäßiges Naßbleiben der Waare infolge der langsamen Fortbewegung derselben, ein allmähliches Durchführen der einzelnen Partien des Stückes durch alle Stellen des Raumes und damit ein

ganz gleichmäßiges Schwefeln erzielt. Außerdem bietet diese kontinuirliche Einrichtung den großen Vortheil, daß der Schwefel außerhalb des Raumes verbrannt und dem letztern durch einen Kanal zugeführt wird, event. mittelst Ventilators, wodurch der Bleicheffekt ein wesentlich erhöhter und beschleunigter wird, ohne daß dabei die Arbeiter in der unangenehmen und ungesunden Weise durch die Schwefeldünste belästigt werden wie bei den alten Einrichtungen; denn bei letzteren mußten sie in dem Raum selbst handtiren, während bei den kontinuirlichen Kammern die Waare mittelst Gurten 2c. in und durch den Schwefelraum geführt wird.

Das Bleichen mit Schwefeldämpfen hat aber, gleichgültig ob nach dem hier erwähnten ältern primitiven oder nach dem kontinuirlichen System ausgeführt, den großen Mangel, daß Waare, Garn und Wolle lediglich auf ihrer Oberfläche gebleicht werden, ohne daß die Dämpfe in die inneren Poren dringen. Man wird deshalb beim Halten solcher Stücke gegen das Licht jederzeit sehen, daß dieselben im Innern fleckig resp. unrein erscheinen. Ferner fassen sich so gebleichte Waaren stets rauh und barsch an, während man doch bei den meisten gebleichten Stoffen, wie bei Flanellen und Decken, auf molösen Griff Werth legt; sie eignen sich auch nicht besonders zum Färben und Drucken, und deshalb zieht man das Bleichverfahren mittelst flüssiger schwefliger Säure jenem mittelst Schwefeldampf vor, denn die flüssige Säure überhebt alle geschilderten Uebelstände. Man hat dabei nur zu beachten, daß die Stoffe sehr gut gereinigt werden, ehe sie in das Säurebad kommen, denn die Säure nimmt den Schmutz nicht aus der Waare fort, sondern verbindet sich nur mit dem Sauerstoff, welcher das Wollhaar gelblich erscheinen läßt; infolge dieses Entziehens des Sauerstoffes erhält die Faser die erwünschte Weiße.

Die reinen Stoffe werden vor dem eigentlichen Bleichprozeß in warmem Wasser genetzt, bis sie ganz gleichmäßig durchfeuchtet sind, und nachdem sie abgelaufen sind, bringt man sie in das Bleichbad, worin man sie

von Zeit zu Zeit untertaucht und bewegt oder mittelst eines Haspels durchhaspelt. Dieses Bewegen in der Flüssigkeit soll circa fünfstündlich stattfinden; in der Zwischenzeit schließt man den Bleichbehälter mittelst Deckel. Wenn die Waare einen Tag resp. 24 Stunden so behandelt ist, nimmt man sie heraus, spült und wäscht, bis der strenge Geruch der schwefligen Säure beseitigt ist. Nach dem Trocknen appretirt man wie gewöhnlich. Zeigt die Waare nach dem Bleichen nicht die erwünschte Weiße, so kann man zum zweiten Mal in die Bleichflüssigkeit eingehen. Die Uebung lehrt bald den richtigen Moment erkennen, wann die Waare gut ist. Als Bleichgefäß benutzt man am besten Bottiche aus Kiefern- oder Tannenholz.

Schließlich sei auf die vortrefflichen einschlägigen Abhandlungen in den Nummern 21, 28 und 46 des Jahrganges 1885 vom „Deutschen Wollen-Gewerbe" aufmerksam gemacht, aus denen zu ersehen, wie die Fachtechnik rastlos fortschreitet und allmählich über alte Prozeduren, so auch über alte Bleichverfahren zur Tagesordnung übergeht. Man bleicht Wolle und Wollenwaare heut unter Andern ausgezeichnet mit Wasserstoff-Superoxyd, über welches Verfahren die letzterwähnten Abhandlungen aus bewährten Federn genügend Aufschluß geben; außerdem stehen die Lieferanten dieses chemischen Stoffes mit allen näheren Angaben über dessen Benutzung in der Praxis zu Diensten. Welche Menge sonstiger „neuer Bleichverfahren" existiren, zeigen am besten die Inhaltsverzeichnisse jener Zeitschrift; wenn man aber jene alle nach dem bekannten Sprüchwort „prüfen" sollte, um „das Beste" davon zu behalten, müßte man viel Zeit und viel überflüssiges Geld haben.

Als Ergänzung zu Vorstehendem sei hier noch ein Spezialfall angeführt, der seiner Zeit Anlaß zu folgendem Meinungsaustausch gab:

Woher kommt es, daß Stücke, welche in der Blanchir-Anstalt weiß gemacht und gut gerathen, aber zurückgekommen, um noch weißer hergestellt zu werden, nach wiederholtem Schwefeln

und nach der Wäsche wie besäet mit gelben und grünen Flecken sind, die trotz abermaligen Schwefelns und Waschens nicht aus der Waare zu entfernen sind? Kann die Schuld den Arbeiter treffen, der wahrscheinlich kochende Seife auf die noch nicht genug genetzten Stücke goß?

1. Gelbe und gelbgrünliche Flecken können entstehen, wenn der Schwefelraum nicht einen Abzug enthält für die sich zuviel entwickelnden Dämpfe, weil diese sich zu Tropfen verdichten, an die Decke setzen und von dieser auf die Stücke, Garne 2c. fallen und so die geschilderten Flecke bilden. Durch die Verbrennung von Schwefel entsteht bekanntlich das wirksame Gas schweflige Säure nach der Formel SO^2; sie besteht also aus einem Atom Schwefel und 2 Atomen Sauerstoff; ist dieser Säure die Möglichkeit gegeben, noch einen Atom Sauerstoff aufzunehmen, — und dies ist der Fall, wenn die Schwefelkammer keinen Abzug der Dämpfe zuläßt, — so entsteht die Verbindung von 1 Atom Schwefel mit 3 Atomen Sauerstoff, also SO^3 = Schwefelsäure, und da auch Wasser sich angesammelt hat SO^3 HO. Die nun so entstandenen Flecken sind durch kein Mittel wieder zu entfernen, die betropften Stellen leiden und werden mürbe. —

2. Gewiß können durch Aufgießen heißer Seifenlösung auf ungenügend genetzte Waare Flecken erwähnter Art entstehen, indem das in der Seife mehr oder weniger reichlich enthaltene Alkali bei hoher Temperatur das Wollhaar in gewissem Sinn tödtet und es seines Glanzes und seiner Weiße beraubt. Da jedoch der Frage nach zu schließen nicht vollständig erwiesen ist, daß der Uebelstand wirklich hierdurch verursacht wurde, so ist man genöthigt, auch noch andere Umstände in Betracht zu ziehen, welche geeignet sind, eine ähnliche Wirkung hervorzubringen. Vielleicht ist die Waare in nassem Zustand mit rostigen Eisentheilen in Berührung gekommen, oder es befinden sich über den Manipulations-Geräthen (Waschbottichen, Waschmaschinen) Eisentheile, an welche sich die in solchen Waschräumen unvermeidlichen Dünste ansetzen, dort Rost verursachen und dann ab und unter Umständen auf die Waare tropfen. Auch in Schwefelkammern entstehen zuweilen je nach der Lage derselben und den außen herrschenden Temperatur-Verhältnissen wässerige Niederschläge, welche sich an den zum Aufhängen des Stoffes bestimmten Rahmstiften festsetzen und beim Abtropfen auf die Waare Flecken verursachen. Hier würde durch Ueberzinnen der erwähnten Stifte leicht abzuhelfen sein. Zuletzt wäre noch die Möglichkeit vorhanden, daß die Waare längere Zeit im nassen Zustand fest aufeinander gelegen hätte und die Flecken also Stock- oder Moderflecken sind, die ja in weißer Waare bekanntlich in der in der Frage erwähnten Färbung auftreten. Jedenfalls läßt sich schon durch den bloßen Augenschein und dann auch durch Waschversuche an einzelnen Flecken feststellen, ob letztere von aufge-

träufeltem, rosthaltigem Wasser herrühren, oder ob ihre Entstehung auf eine Tödtung des Wollhaares, sei es nun durch kochende Seifenlösung oder durch Vermodern, zurückzuführen ist.

Rostflecken in geschwefelter Waare werden in dem Kapitel „Rostflecken" besprochen.

Schwefelkammer mit kontinuirlichem Betrieb.

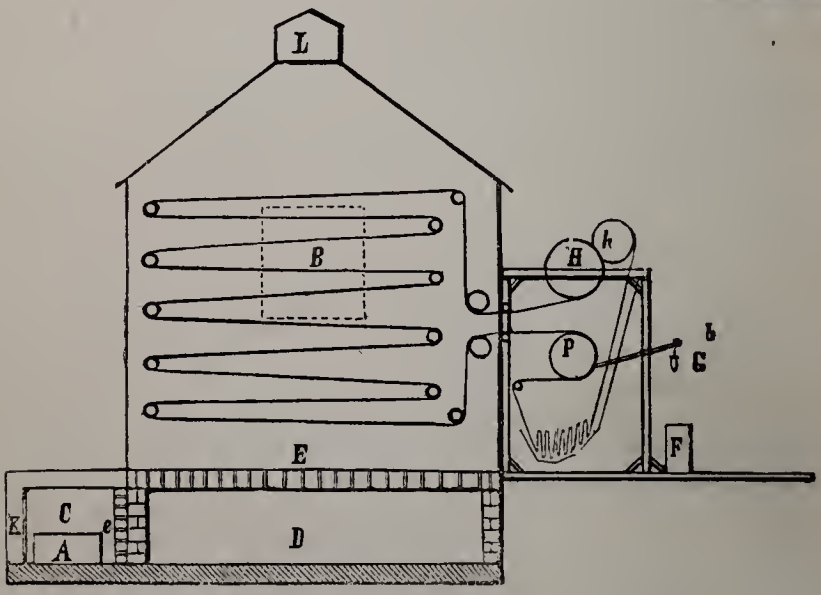
Unsere gewöhnliche Schwefelkammer oder, en miniature ausgesprochen, „Schwefelkasten" entstammt noch der Zeit des gewöhnlichen handwerksmäßigen Betriebes, der Zeit, in der trotz aller Mühe und Plage Handwerk einen goldenen Boden hatte und in der Tuch- und Zeugmacher, welch' letztere eigentlich das Schwefeln hauptsächlich für sich in Anspruch nahmen, zwar zwei verschiedene Begriffe bildeten, aber doch nur einer gemeinsamen großen und hochgeachteten Zunft angehörten. Doch das sind tempi passati, wie der Italiener sagt; was aber nicht vergangen, was geblieben, wie es war und als ein Stück antidiluvianisches Geräth in die Zeit unserer jetzigen hochentwickelten Wollenindustrie hereinragt, das ist die alte Schwefelkammer.

Die Nachtheile derselben sind bekannt, sie haben wiederholt Veranlassung zu Fragestellungen gegeben; einer der größten derselben ist jedenfalls der, daß sich das Wasser in der Waare, ob sie nun in Längsfalten über Latten, oder an den Leisten in verzinnten Klavieren aufgehängt wird, so ungleich in derselben vertheilt, daß die Waare oben nahezu trocken wird, während sie sich unten im triefend nassen Zustand befindet, wodurch sich der Effekt des Schwefelns an der Waare selbst nur in sehr unregelmäßiger und ungleicher Weise vollzieht.

Dieses Abrinnen des Wassers in der Waare ist namentlich bei weißen Flanellen und Decken mit rothen oder bunten Streifen, deren Farben erst durch das Schwefeln fixirt werden sollen, insofern sehr nachtheilig, als die bunten Farben sehr häufig in das Weiß überfließen; bevor sich der Effekt des Schwefelns wirksam genug erwiesen hat, dieselben zu fixiren. Denn wenn auch solche Waare in der Schwefelkammer ganz entsprechend aufgehängt wurde, so trifft es sich doch nur zu oft, daß dieselbe in Walke und Wäsche verzogen und die bunten Streifen infolge dessen nicht genau senkrecht, sondern in schiefer Richtung zu hängen kommen.

Dieselben Nachtheile des unegalen Schwefelns entstehen auch dadurch, daß die dem Fußboden näher hängende Waare sich immer in viel zu unmittelbarer Nähe des Topfes oder des Kastens befindet, in dem durch Verbrennen des Schwefels die Schwefeldünste

entwickelt werden, und dadurch häufig Schaden leidet, während ein anderer Theil der Waare in der Regel viel zu weit von demselben entfernt ist und infolge dessen meist ungenügend geschwefelt wird. Sehr häufig trifft es sich auch, daß das von der Waare abtröpfelnde Wasser direkt in den Schwefeltopf fällt, und dadurch den Prozeß des Schwefelns in unliebsamer Weise unterbricht. Einer der schlimmsten Nachtheile des bisherigen Systems ist aber der, daß das Auf- und Abhängen der Waare seitens der Arbeiter nur in der Schwefelkammer selbst vorgenommen werden kann, sodaß dieselbe immer zuvor gründlich ausgelüftet werden muß, wodurch die in der Kammer vorhandenen Schwefeldünste für den Prozeß des Schwefelns vollständig verloren sind.



Schwefelkammer mit kontinuirlichem Betrieb.

Die Skizze zeigt uns eine Schwefelkammer mit endlosem Betrieb, bei der alle die vorhingenannten Uebelstände beseitigt sind. Diese Skizze ist trotz ihrer Einfachheit so leicht verständlich, daß sie einer ausführlichern Erläuterung kaum bedarf. In dem mit Steinen ausgemauerten Raum C befindet sich der zur Aufnahme und zum Verbrennen des Schwefels bestimmte gußeiserne Topf A; die eiserne Thür k ist mit schließbaren Zuglöchern versehen; e ist ein gußeisernes Gitter, durch welches die in dem Raum C entwickelten Schwefeldünste nach dem Raum D hinüberströmen, welch' letzterer sich unmittelbar unter dem eigentlichen Fußboden der Schwefelkammer E befindet und aus durchbrochenen Backsteinen besteht, unter Umständen aber auch in ähnlicher Weise aus Holz konstruirt werden kann.

P ist eine mit Bremse b und beziehungsweise mit dem Gewicht G versehene Bremswalze, um der Waare beim Einlauf in die Schwefelkammer etwas Spannung geben zu können. Von hier läuft die Waare nach den beiden Einzugwalzen H h, um von da in das unten aufgestellte Tuchbecken zu fallen, das mit Scharnieren versehen, auf den Tisch F umgeklappt werden kann, wenn dieselbe fertig geschwefelt ist. Das mit B bezeichnete punktirte Viereck ist ein Fenster, das sich von außen öffnen läßt, und von dem aus der Bleichprozeß der Waare bequem beobachtet werden. kann. L ist ein Dunstkamin, dessen Luftzug sich beliebig reguliren läßt und das wenn nöthig ganz geschlossen werden kann.

Da die Waare, wie schon erwähnt, nur insoweit gespannt ist, daß sie glatt durch die Schwefelkammer läuft, so können die sämmtlichen Führungswalzen sehr einfach konstruirt werden; immerhin aber empfiehlt es sich, dieselben nicht zu schwach zu machen. Will man die Waare in der Schwefelkammer statt horizontal in senkrechter Richtung führen, so werden die Führungswalzen statt seitlich, je oben und unten angelegt. Die Einzugswalze H kann entweder mittelst Kurbel von Hand gedreht, oder aber auch durch Uebersetzung mittelst Schnecke oder leichten Zahnrädern betrieben werden, Bedingung ist eben, daß dieselbe so langsam wie nur immer möglich rotirt. Die übrigen Verhältnisse der Anlage richten sich nach dem jeweiligen Bedürfniß.

In der Regel hält man sich ein Stück baumwollenen oder besser ein Stück werthlosern Wollstoff, und wenn man sparen will, thun es auch zwei Gurten, die von der Bremswalze P durch die ganze Schwefelkammer bis zur Einzugwalze H reichen, und die bei Außerbetriebsetzung der Schwefelkammer immer in derselben verbleiben, sodaß beim Wiederbeginn der Arbeit das erste Stück Waare jeweilig nur mit einigen Stichen daran festgeheftet zu werden braucht. Das zweite Stück heftet man dann ganz ebenso an das erste, sodaß es, wie schon Eingangs bemerkt, für die Arbeiter niemals nothwendig wird, das Innere der Schwefelkammer zu betreten.

Die weiteren Vortheile dieses Systems ergeben sich von selbst; absolut gleichmäßiges Naßbleiben der Waare infolge der langsamen Fortbewegung derselben und deshalb auch ebenso absolut gleichmäßige Entfernung aller Theile derselben von dem Schwefeltopf und infolge dessen ganz gleichmäßiges Schwefeln der ganzen Waare, ferner absolute Unmöglichkeit des Ineinanderfließens der Farben bei buntstreifigen Flanellen und Decken, sowie sichere und bequeme Handhabung des Bleichprozesses, verbunden mit der durch den kontinuirlichen Betrieb bedingten größern Leistungsfähigkeit.

Eine weitere abweichende, allerdings wesentlich komplizirtere Einrichtung einer Schwefelkammer besteht darin, daß man den Verbrennungsprozeß des Schwefels, d. h. die Entwickelung der Schwefeldünste ganz getrennt von der eigentlichen Schwefel-

kammer in einem besondern Ofen vornimmt und die Schwefeldünste dann der Schwefelkammer mittelst eines kräftig wirkenden Ventilators zuführt. Es unterliegt keinem Zweifel, daß es dadurch möglich ist, den Nutzeffekt der ganzen Anlage erheblich zu steigern, die Schwefeldünste in der Schwefelkammer wesentlich zu verdichten und den Bleichprozeß der Waare dadurch ganz bedeutend zu beschleunigen und nachhaltiger resp. kräftiger zu machen. Dieses System beruht auf demselben Prinzip, wie die in den Karbonisations-Anstalten zum sogenannten „Brennen" verwendeten Maschinen.

VI.

Stockflecken, Schimmelflecken, Moderflecken.

Stockflecken und Moderstreifen in Stücken.

Es ist noch nicht lange her, als dieses Thema einen lebhaften Streit in der Fachwelt verursachte. Ein vorgeblautes Stück Tuch war an einem Ende angestockt. Der Färber warf nun die Frage auf, wie es anzufangen sei, das Stück vollständig küpenblau doch so auszufärben, daß sich die stockigen Stellen nicht markirten. Darauf antwortete ein Fachmann:

Stockflecken entstehen durch Schimmel- resp. Pilzbildungen. Letztere werden sich, da vegetabilischen Ursprungs, niemals mit der Wolle zusammen egal färben lassen. Ein Entfernen dieser Pilze auf mechanischem Wege ist so gut wie unmöglich; dagegen ist deren Beseitigung auf chemischem Wege eine sehr einfache: Man karbonisire solche Stücke! Dieser Prozeß zerstört ja bekanntlich alle Vegetabilien.

Diese ganz logische Schlußfolgerung wirkte durch ihre Einfachheit fast verblüffend. Etwas ungläubig fragte deshalb einige Zeit später ein anderer Fachmann an, welche Erfahrungen man denn mit der vorgeschlagenen Karbonisation verstockter Waare schon gemacht habe. Der erste Beantworter, ein durchaus routinirter, gediegener Färberei-Praktiker, bemerkte infolge dessen:

Ich rieth bereits zu dem sehr einfachen Verfahren der Karbonisation, um Tuche von Stockflecken ꝛc. zu befreien, und könnte ich auch heut, nachdem ich diese Operation in der Praxis an vorgeblauten Kammgarnstoffen mit vorzüglichem Erfolg ausgeführt habe, zu

nichts Einfacherm, Besserm und Billigerm rathen. Ueber diesen meinen Rathschlag, der wahrscheinlich den meisten Lesern, die sich für die Frage interessiren (falls sie nicht längst selbst auf dieselbe Idee gekommen sind), ganz plausibel erschienen sein dürfte, glaubt nun ein Herr seinen Zweifeln in einer ziemlich moquanten Anfrage Ausdruck geben zu müssen. Meine Ausführungen, daß Stockflecken 2c. nichts Anderes als Schimmel- oder Pilzbildungen, mithin Pflanzengebilde sind, erscheinen ihm „überraschend", während dies doch jedem angehenden Fachmann bekannt ist, und daß Vegetabilien durch den Karbonisations-Prozeß gründlich zerstört werden, klingt ihm wie „Offenbarung". Nun freilich, wenn Jemandem so geläufige Sachen noch nicht einmal klar sind, so wird ihm noch Vieles „überraschend" erscheinen, und dürfte ihm voraussichtlich noch manche „Offenbarung" bevorstehen. — (NB. Sollte sich nach dem Neutralisiren die Farbe an den betreffenden Stellen als zerstört herausstellen, so bleibt nichts anderes übrig, als die Stücke umzufärben.)

Hiergegen verwahrte sich der zweite Herr wie folgt: Daß Stock- und Moderflecken die Folge von Pilzbildungen sind, ist zwar bekannt; doch folgt daraus nicht ohne Weiteres, wie die kurze erste Antwort als selbstverständlich anzunehmen scheint, daß auf die Entfernung dieser Flecken vegetabilischen Ursprungs aus wollenen Stoffen dieselben Mittel anwendbar sein müssen wie auf andere vegetabilische Verunreinigungen. Es ist doch, will mir scheinen, ein recht bedeutender Unterschied zwischen einer Verunreinigung pflanzlichen Ursprungs — Strohstückchen, Baumwollfädchen — und einem lebenden pflanzlichen Organismus, der im wollenen Stoff sich entwickelt, wächst und in seiner Ausbildung zerstörend auf die benachbarten Theile, sowohl auf das Wollhaar als auf den Farbstoff wirkt. Stockflecken aber sind meines Erachtens meist schon das Resultat einer Zerstörung der Nachbarschaft des Schimmelpilzes, und deshalb mußte die kurze und die Sache aus naheliegenden Analogien als einfach und selbstverständlich behandelnde Antwort überraschend wirken. Der Herr versichert nun, daß er in seiner Praxis das Karbonisiren zur Beseitigung von Stockflecken in vorgeblauten Kammgarnstoffen mit vorzüglichem Erfolg ausgeführt habe, und ich bin ihm, wie ich glaube, im Namen vieler Fachgenossen, dankbar für diese Mittheilung; denn Stockflecken sind häufig eine furchtbare Plage und eine Quelle großer Verluste.

Nur wolle der Herr die Gefälligkeit haben, noch nähere Erläuterungen zu geben, in welchem Stadium die mittelst Karbonisation glücklich entfernten Stockflecken waren. Aus der am Schluß seiner Antwort gegebenen Empfehlung: „Sollte sich nach dem Neutralisiren die Farbe an den betr. Stellen als zerstört herausstellen, so bleibt nichts anderes übrig, als die Stücke umzufärben", geht fast hervor, daß die von dem Herrn gesammelten Erfahrungen der Annahme günstig sind, daß karbonisirte Stockflecken Farbstoff aufnehmen. Das wäre eine neue, wichtige Erfahrung, die viel Schaden abwenden würde. Meine Bemühungen, stockfleckig gewordene blaue Militärtuche durch Umfärben zu verbessern, haben mich bisher immer belehrt, daß diese weißlichen Flecke sich weder durch Küpen- noch durch Kesselfarben decken.

Nunmehr erklärte der erste Fachmann: Wenn es dem Herrn, wie er sagt: wirklich nur um eine Aufforderung zu eingehender Erläuterung und um Befriedigung seiner Lernbegierde zu thun war, so hat er für seine diesbezügliche Anfrage zum mindesten eine ganz eigenthümliche Form gewählt. Auf die Sache selbst zurückkommend, so sagt er in seiner Rechtfertigung Folgendes: „Es ist doch, will mir scheinen, ein recht bedeutender Unterschied zwischen Verunreinigung pflanzlichen Ursprungs (Strohstückchen, Baumwollfädchen) und einem lebenden pflanzlichen Organismus ꝛc. ꝛc." — Ich mag mir die Sache zurechtlegen, wie ich will, das Verständniß für diesen bedeutenden Unterschied will mir absolut nicht kommen. Was hat es denn hierbei mit dem lebenden Organismus groß auf sich? Man entzieht dem wuchernden Pilz seine erste Lebensbedingung, die Feuchtigkeit, indem man das infizirte Stück trocknet, und man hat es mit Pflanzenresten zu thun, die nach meinen bescheidenen Begriffen vollständig analog den sonstigen vegetabilischen Beimengungen der Schafwolle sind, und die also auch auf gleiche Weise zu entfernen sein müssen, wie Klettentheilchen, Futter ꝛc. ꝛc. Daß ich mich in dieser Voraussetzung nicht getäuscht habe, hat mich mein praktischer Versuch, über den ich berichtet und über den ich hierunter noch Einiges mittheilen werde, belehrt.

In der Auseinandersetzung heißt es ferner: „Stockflecken sind meines Erachtens meist schon das Resultat einer Zerstörung der Nachbarschaft des Schimmel-

pilzes ꝛc." (Unter der „Nachbarschaft" ist das Wollhaar als solches gemeint.) Diese Auffassung scheint mir doch gewissermaßen etwas sehr weit zu gehen, denn nach meiner Ansicht und meinen Erfahrungen muß die Pilzwucherung schon sehr bedenkliche Dimensionen angenommen haben, wenn dabei von einer Zerstörung des Wollhaares die Rede sein kann. Auch ich entsinne mich einzelner Fälle, wo durch Pilzwucherung die wollige Decke zu beiden Seiten des Stückes an den infizirten Stellen wie abgenagt erschien, und hatte hierbei die innere Textur ebenfalls entsprechend gelitten, sodaß die Zerstörung des Wollhaares klar auf der Hand lag; aber diese Fälle sind glücklicherweise in einem geregelten Geschäft doch nur höchst vereinzelte, und dürften dieselben wohl ohne Ausnahme auf grobe Unterlassungssünden zurückzuführen sein. Um Mittel zur Ausbesserung derartiger Schäden kann es sich in der Frage ebensowenig handeln, als wenn Jemand nachträglich ein Mittel gegen entstandenen Mottenfraß verlangen wollte. Augenscheinlich hatten es beide Herren Fragesteller mit einer leichtern Form der Schimmelbildung zu thun, bei welcher der Haarboden, in dem der Pilz wuchert, noch nicht merklich angegriffen war, sonst hätten sie jedenfalls ihre Frage anders gestellt.

Auch mein spezieller Fall ist der eben bezeichneten Art. Der Herr wünscht zwar von mir, ich möchte näher erläutern, in welchem „Stadium" sich die von mir mittelst Karbonisation glücklich entfernten Stockflecken befunden hätten; da ich aber über die verschiedenen Entwickelungs-Phasen des Schimmelpilzes eine Skala nicht zur Hand habe, mir auch nicht bekannt ist, ob eine solche wissenschaftlich schon festgestellt ist, so kann ich der ausgesprochenen Bitte leider nicht so nachkommen, wie ich wohl möchte, und muß mich darauf beschränken, zu erklären, daß an der schließlich fertiggestellten Waare auch nicht die Spur einer Zerstörung des Wollhaares zu entdecken war.

Der Hergang der Sache war mit kurzen Worten folgender: Zwei Stücke Kammgarn-Diagonal waren

Nachmittags auf ziemlich magerer Küpe angeblaut worden, waren aber nicht dunkel genug ausgefallen und sollten am andern Nachmittag nochmals auf eine halb abgeblaute Küpe genommen werden. Der Zufall wollte es, daß ein Sortiment anderer Tuche, die sehr eilig zu effektuiren waren, nächsten Tags in Angriff genommen werden mußten, und wenn auch die beiden Kammgarn-Stücke im Drange der Geschäfte nicht gerade vergessen waren, so wurde doch ihre Fertigstellung von Tag zu Tag hinausgeschoben. Von den Arbeitern war die Trage, auf welcher quest. Stücke aufgetafelt lagen, auf die Erde dicht neben eine zweite Küpe gestellt worden, und zwar so in einen Winkel hinein, daß sie nicht hinderte, aber auch leider so, daß sie nicht beobachtet werden konnte. Durch einen unglücklichen Stoß oder Tritt waren nun beide Stücke gegen die stets warme Küpenwand gefallen und hatten in dieser Lage jedenfalls mehrere Tage zugebracht. Gerade letzterm Umstand glaube ich nun die außerordentlich rapide Entwickelung des Schimmelpilzes in einer verhältnißmäßig sehr kurzen Zeit zuschreiben zu müssen. Die Stücke waren lagenweise vollständig mit Schimmel überzogen, und zwar fand sich die üppigste Vegetation in den Falten, die unmittelbar an der warmen Küpe gelegen hatten; von dort aus verlief sie allmählich gegen die gegenüberliegende Falte.

Beide Stücke wurden nun sofort auf den Spülkump gethan, um die noch immer darin enthaltene Küpenflotte abzuspülen; hierauf wurde geschleudert und scharf getrocknet. Nach dem Trocknen zeigte sich auf den Schimmelstellen ein mehliger Ueberzug, der sich mit dem Rockärmel theilweis abstreifen ließ. Dies brachte mich auf die Idee, die Stücke vor dem Karbonisiren eben die Bürste passiren zu lassen; ich konnte mir diese Operation eigentlich ganz ersparen, denn wenn auf diese Weise auch der äußere Staub entfernt wurde, so zeigten sich die eigentlichen Stockflecken im Gewebe jetzt nur umso deutlicher. — Da ich es im vorliegenden Fall mit einer puren Indigofarbe zu thun hatte, so verwendete ich zum Karbonisiren 4gradige Schwefelsäure. Der Erfolg übertraf

meine Erwartungen nach jeder Richtung hin, denn nicht nur war der Schimmel völlig zerstört, sondern auch das Küpenblau war durch die Einwirkung der Schwefelsäure bedeutend frischer geworden.

Nachdem die Stücke mit Soda gut neutralisirt und gründlich ausgespült waren, kamen sie wieder auf die Küpe, und machte ich hierbei die eigenthümliche Entdeckung, daß sie den Indigo viel begieriger aufnahmen, als dies bei nicht karbonisirten Stücken der Fall zu sein pflegt. Ich erhielt dadurch ein Blau, welches einen guten Schein dunkler war, als für die später darauf zu färbende Nuance nothwendig war. — Nach dem Blauen wurden die Stücke wiederum gespült, kamen dann auf einen Sud von Alaun, Weinstein und Zinnkomposition und wurden schließlich mit Blauholz und Cochenille ausgefärbt.

Wie ich bereits oben bemerkt, war in der fertigen Waare auch nicht die leiseste Spur mehr von ehemaligen Stockflecken zu entdecken, und hatten sich mithin meine Voraussetzungen durch die Praxis auf's Glänzendste bestätigt. Ich bin nun weit davon entfernt, zu behaupten, es müsse in allen ähnlichen Fällen der Erfolg ein ebenso günstiger sein; im Gegentheil bin ich mir vollständig klar darüber, daß es in meinem speziellen Fall dem Zusammentreffen verschiedener äußerst glücklicher Umstände zuzuschreiben ist, daß das Resultat ein völlig befriedigendes war. Zunächst war die Schimmelbildung noch rechtzeitig entdeckt worden, ehe sie Zerstörungen am Wollhaar selbst hervorbringen konnte, ferner war das Indigoblau völlig intakt geblieben, ein sehr wichtiges Moment, welches bei weniger haltbaren Farben nicht immer angetroffen werden möchte, und endlich wären bei der dunklen Nuance, auf welche die Stücke schließlich zu färben waren, kleine Farbunterschiede sicher verdeckt worden. Sollte an mich jemals wieder ein ähnlicher Fall herantreten, so würde ich mich keinen Augenblick besinnen, genau in derselben Weise, wie oben beschrieben, zu verfahren, und so kann ich auch nur wiederholt rathen, vor einem Versuch in obigem Sinne nicht zurückzuschrecken.

Stellt sich an den infizirten Stellen die Farbe als zerstört heraus, so muß die Waare eben zu einer dunkeln Farbe umgefärbt werden.

Noch einmal auf die vorstehende Antwort zurückkommend, so sagt der Herr: Aus meiner Empfehlung, die Waare umzufärben, ginge fast hervor, daß die von mir gesammelten Erfahrungen der Annahme günstig sind, daß karbonisirte Stockflecken Farbstoff aufnehmen. Das wäre eine neue, wichtige Erfahrung, die viel Schaden abwenden würde. — Was daran so sonderlich neu ist, kann ich nicht recht herausfinden; für mich, der ich tagtäglich sowohl karbonisirte Wolle als auch Stücke in allen möglichen Farben zu färben habe, liegt die Sache sonnenklar, und könnte ich mir garkeinen Grund denken, weshalb an einer Stelle, wo ehemals ein Stockfleck gesessen hat, kein Farbstoff aufgehen sollte. Wenn der Herr am Schluß seiner Auseinandersetzung sagt: „seine Bemühungen, flockfleckig gewordene Tuche durch Neufärben zu verbessern, haben ihn bisher immer belehrt, daß diese weißlichen Flecken sich weder durch Küpen- noch durch Kesselfarben decken", so sagt er damit genau dasselbe, was auch ich in meiner damaligen Antwort ausgesprochen habe. Gerade weil diese unseligen Flecken durch nichts Anderes zu vertilgen sind, habe ich zur Karbonisation gerathen, und soll es mich freuen, wenn vorstehende Mittheilungen dem einen oder dem andren Interessenten von Nutzen sein werden.

Die Entgegnung lautete: Abweichend von vorstehender dankenswerthen Mittheilung bin ich doch der Meinung, daß diejenigen Stockflecken, bei welchen die Nachbarschaft, also Haar und Farbstoff schon gelitten haben, bei weitem häufiger vorkommen als diejenigen, wo die Pilzwucherung noch ohne zerstörende Wirkung auf die Nachbarschaft geblieben ist. Auch ist es ungerecht, Stockflecken der erstgenannten Art „ohne Ausnahme auf grobe Unterlassungssünden zurückzuführen". An heißen Sommertagen, namentlich bei gewittriger Luft, genügt zuweilen schon die kurze Zeit, in welcher küpenblaue Militärtuche aus der Färberei nach der wenige Kilometer entfernten Wäscherei gefahren werden, um weiße, durch kein Mittel mehr zu beseitigende Stockflecken zu bewirken. Ja, ich möchte nach meiner Erfahrung behaupten, daß Stockflecken der minder gefährlichen Spezies bei der Heftigkeit, mit welcher der verheerende Schimmel-

pilz um sich greift, die Ausnahmen bilden, und daß die Verhinderung der akutern Wirkung gewöhnlich mehr einem glücklichen Zufall als besonderer Umsicht zuzuschreiben ist. Stockflecken solcher leichten und oberflächlichen Art, bei denen die Ausbreitung des Pilzes, durch rechtzeitige Intervention von Licht und Luft unterbrochen worden ist, werden sich meines Erachtens unter Umständen auch schon durch scharfes Bürsten der betroffenen Stellen nach dem Trocknen entfernen lassen. Die Erörterung der Frage scheint mir somit die erste ganz allgemein hingestellte Behauptung „Stockflecken lassen sich durch Karbonisiren beseitigen" auf die wenig zahlreichen Fälle eingeschränkt zu haben, wo die Pilzbildung in ihren ersten Stadien unterbrochen worden ist. —

Dieser für die Fachwelt höchst interessante Meinungsaustausch veranlaßte noch einen andern erfahrenen Wollenindustriellen zur Darlegung seiner Ansicht. Er sagte: Ich habe die verschiedenen Ansichten über Entfernung von Stockflecken ꝛc. mit Aufmerksamkeit verfolgt und erlaube mir, auch meine Erfahrungen hier zum Ausdruck zu bringen. Nach meinem Dafürhalten war in dem erwähnten, mit Küpenflotte gesättigten und an einen warmen Ort gerathenen Stück Kammgarnstoff der Stock erst im Entstehen und hat zunächst die äußersten Spitzen des aufgerauhten Wollhaares ergriffen, ohne das Gewebe zu verletzen. Würde dieses Stück, das vielleicht bei kälterer Temperatur noch keine 8 Tage gelegen haben mag, etwa 14 Tage bei warmer Temperatur, ohne umgelegt, liegen geblieben sein — wie mir aus meiner Praxis ein Fall bei einem stückfarbigen Dunkelblau bekannt ist —, so würde die Anwendung von Schwefelsäure zur Entfernung unzähliger Flecken ganz nutzlos gewesen sein.

Schlimmer noch als Küpenflotte wirkt bei Stockflecken, vorzugsweise bei indigoblauen Tuchen, die aus der Walke noch nicht herausgewaschene Seife. Eine große Zahl solcher Fälle ist mir aus einer Fabrik bekannt, welche sehr viele Militärtuche fabrizirt, deren Waschmaschinen aber einige Kilometer von der Walke entfernt liegen. Konnten die Waschmaschinen die oft massenhaft angehäuften gewalkten indigoblauen Tuche

nicht alle bewältigen, oder trat ein Stillstand des Werkes ein, sodaß Tuche manchmal bis 48 Stunden unausgewaschen liegen bleiben mußten, so konnte man bei warmer Temperatur Stockflecken in allen Größen und Schattirungen sehen; bald waren dieselben links der Waare zu sehen, bald rechts, bald rechts und links zugleich, je nachdem der Stock größere Dimensionen angenommen hatte. Das erhitzende Fett der Seife im Verein mit dem gährenden Indigo lassen eben solche Erscheinungen in so kurzer Zeit zu Tage treten. Wie angenehm wäre es nun, diese leidigen Flecken beseitigt zu wissen; die Tuche können zwar nach dem Auswaschen sofort mit Schwefelsäure karbonisirt werden, der „Stock" aber (d. h. also die nicht mehr blos oberflächliche Schimmelbildung) bleibt nach wie vor.

Es wird also dabei verbleiben: Flecken, durch sogenannten „Schimmel" entstanden, lassen sich während der Fabrikation wieder beseitigen; allein Flecken, durch eigentlichen „Stock" verursacht, bei denen Farbe und Gewebe von der Zerstörung ergriffen sind, bleiben eben was sie sind; sie sind weder zu entfernen, noch durch Auffärben zu verdecken. Erfahrungen, Kunst und Wissenschaft haben bis jetzt vergebens zur Lösung dieser Frage im Streit gelegen und werden es wohl noch lange bleiben. Der Fabrikant aber, dem seine Waare lieb ist, und der sich aus dieser vielfach besprochenen Frage eine Nutzanwendung ziehen möchte, kann solche nur darin finden, daß er seine geschäftlichen Einrichtungen derart trifft, daß sie dem Satz huldigen: „Einer Krankheit vorbeugen ist leichter, als eine solche heilen".

Weiße Flecken und Streifen und durchgerauhte Stellen in Stücken.

In wollblauen Tuchen und Satins sowie in blauen Militärtuchen, die in der Wolle vorgeblaut wurden, zeigten sich nach Fertigstellen weiße Flecken und Streifen,

bei den Satins sogar durchgerauhte. Es wurde sofort auf Stockflecken geschlossen und der Fehler der Weberei beigemessen. Die Stücke, welche naß gewebt wurden, blieben 2—4 Tage auf dem Stuhl. Nicht alle Stücke zeigten die Flecken, sondern von jeder 4stückigen Kette immer nur eins, obgleich sie beim Abziehen vom Stuhl alle gleiches Aussehen hatten. Die Gutachten über diesen Fall lauteten:

1. Diese Flecken, Streifen, auch Wolken können bekanntlich entstehen, wenn die Waare, vom Tuchbaum gezogen, zu lange feucht liegt und sich dadurch im Innern erhitzt. Nach den Andeutungen in der Frage glaube ich jedoch annehmen zu müssen, daß die betr. Ketten nicht gehörig trocken aufgebäumt wurden und die Stockflecken schon auf dem Garnbaum entstanden und zwar, wie Fragesteller wahrscheinlich wird ermitteln und feststellen können, stets in dem zuletzt abgezogenen Stück eines jeden Stuhles enthalten sind. Der Umstand, daß von jeder Kette nur je ein Stück beschädigt ist, und bei dem Satin einige der Stellen im Rauhen gelitten haben, spricht für meine Annahme, über welche ich selbst schon Erfahrungen gemacht habe. Auch ist es mir vorgekommen, daß mit den Jahren die in den Tuch- und Garnbäumen enthaltenen Aeste in Fäulniß übergegangen sind, wodurch die Waare in der Kette oder im Tuch durch mehrere Lagen und in regelmäßig wiederholten Entfernungen starke Beschädigungen durch unvertilgbare Flecken erleidet. —

2. Was die Stockflecken betrifft, welche sich beim Fertigwerden zeigten, so ist zu erkennen, ob die Schuld in der Weberei oder Walke liegt. Da einige Stellen durchgerauht wurden, so muß eine Erhitzung vor dem Rauhen stattgefunden haben, und sind daher die Stockflecken nicht durch zu langes Stehen nach dem Rauhen entstanden, was sonst allerdings am häufigsten vorkommt. Sind nun die Stellen, wo sich die Stockflecken zeigen, bei der Walke zurückgeblieben, so hat auf alle Fälle

das Stück entweder im rohen oder gewaschenen Zustand irgendwo zu lange feucht gelegen, sich erhitzt, wonach sich, besonders bei küpenblauer Waare, sehr leicht Stockflecken bilden. Diese Stellen verlieren bedeutend ihre Filzkraft und bleiben bei der Walke zurück. Sind dagegen die fleckigen Stellen in ganz glatter gleicher Weise mit der Waare, so liegt die Schuld in der Walke. Mir ist ein solcher Fall vorgekommen. Die Stücke waren auf mechanischen Stühlen gearbeitet; obwohl naß gewebt, kamen sie doch ganz trocken von den Stühlen. Sie wurden nach der Wäsche gut abgetrocknet, kamen ohne weitern Aufenthalt zur Walke, und trotzdem zeigten sich letzterwähnte Stockflecken. Ihr Entstehen ergab sich in folgender Weise: Der Walker hatte die Stücke fertig gewalkt, Abends auf den Spülkump genäht und ließ sie erst bei Beginn des Morgens vom Schmutz reinigen. Durch das Aufeinanderliegen hatten sich die Stücke erhitzt, und sind die Stockflecken entstanden. Der Walker darf also, besonders in einem gut erwärmten Lokal nicht so lange Zeit hinaus Stücke in Seife aufeinander liegen lassen und hat, im Fall sich eine baldige Wäsche nicht vornehmen läßt, die Stücke ein wenig auseinander zu blättern.

Helle kahle Stellen in indigoblauen Stücken.

In dunkelblauen glatten Stoffen — echt Indigo mit ein wenig Persio-Aufsatz — kamen vereinzelte kleine runde Flecken vor; die Farbe war hellblau geworden und der Stoff kahl an diesen Stellen. Stock vermuthete man deswegen nicht, weil die Flecken zu vereinzelt auftraten, etwa 2—5 im Stück. Der Fall fand folgende Beurtheilungen:

1. Die betreffenden kleinen Flecken sind jedenfalls Stockflecken, und zwar scheint es sich hier um die Anfangsstadien der Stockfleckenbildung zu handeln. Echtblaue Waaren sind im feuchten Zustand, besonders bei warmer, schwüler Witterung — zuweilen schon beim Lagern der feuchten Stücke in 2 bis 3 Tagen — der Stockfleckenbildung ausgesetzt, und treten im Anfang diese Flecken genau so sporadisch auf, wie der Fragesteller schilderte.

2. Nach der Beschreibung sind die Flecken Stockflecken und nichts Anderes. Wahrscheinlich ist auf irgend eine Art Wasser darauf gespritzt, und die Waare hat dann im feuchtwarmen Raum einige Zeit gelegen. Geschah es vor der Auswäsche, vielleicht nach Uebertrocknung der Waare, so war die Gefahr umso größer.

Vermeidung des Schimmelns der Waare auf dem Webstuhl.

Geleimte Wollketten, Wollschmelze.

Um Schimmelflecken nach dem Leimen in der Waare zu vermeiden, ist es das Sicherste und Einfachste: Man läßt die Waare nicht auf den Baum aufwickeln, sondern läßt dieselbe durch zwei Walzen abziehen und unter den Stuhl fallen. Denn nicht nur der Leim verursacht diese Schimmelflecken, sondern auch die Schmelze von der Spinnerei im Garn, wenn die Waare einige Zeit in mehreren Schichten über einander liegt und nicht ausdünsten kann. Uebrigens dürfte der s. Zt. gebrachte Hinweis auf die Verwendung der Salizylsäure in der Wollen- und Baumwollen-Waarenbranche einen immerhin werthvollen Anhalt dafür bieten, wie man das Schimmeln der Ketten auf den Stühlen verhindert.

VII.

Rostflecken.

Eingewebte, mitkarbonisirte Eisentheilchen.

Ausgefallene Kratzenzähne.

Durch das Ausfallen einzelner Zähne aus einem schadhaften Peigneur waren Drahtstückchen mit in's Garn gesponnen und in die Waare verwebt. Diese Stücke wurden karbonisirt und dabei die eingewebten Eisentheile stark oxydirt. Die Folge waren braune Rostflecken im weißen Zustand der Waare, welche Flecken nach der Farbe ganz dunkel wurden. Die Stücke, eine feinere Qualität, sollten krapproth gefärbt werden.

Solche durch schwefelsaures Eisenoxydul fleckige Waare nehme man auf eine schwach mit Salmiakgeist geschwängerte kalte Flotte, drehe sie einige Zeit, nehme sie dann heraus, tafele mehrmals hin und her und spüle in klarem Wasser. Hierauf nehme man ein zweites Bad, versetze dieses mit gelöster Oxalsäure (Zuckersäure), drehe die Stücke durch, und die Flecken werden weggehen; man spüle hierauf gut und siede dieselben bald zu Krapproth wie gewöhnlich. Der Salmiakgeist entzieht dem schwefelsauern Eisenoxydul die Schwefelsäure, und bleibt Eisenoxydul zurück, welches sich an der Luft in Eisenoxyd verwandelt; die Oxalsäure löst Eisenoxyd mit großer Leichtigkeit, und werden beide beim Spülen entfernt.

Durch nasse Blechspulen rostfleckig gewordenes Wollengarn.

Die Frage, ob Tuche aus rostfleckigem Wollengarn sich nicht doch gleichmäßig färben lassen, nach-

dem die Stücke kräftig gewalkt, fand s. Zt. folgende Beantwortungen:

1. Es ist nicht nur möglich resp. wahrscheinlich, sondern technisch begründet, daß die in Frage stehenden eisenhaltigen Stellen, selbst wenn sie im weißen Stück nicht sichtbar sein sollten, beim spätern Färben dunkel hervortreten müssen. Eisen läßt sich durch keine Walke entfernen, und das wäre ja auch ein Unglück, denn dann würden unsere solidesten Farben, welche mit Eisen abgedunkelt oder angesotten werden, durch die Walke zerstört werden. Eisenoxydul (gelber Eisenrost) und Eisenoxyd (rother Eisenrost) gehen (wie Eisenvitriol) mit den verschiedensten Farbstoffen chemische Verbindungen ein, die der Luft und der Walke sehr gut widerstehen; eine Verbindung mit Blauholz giebt, je nach der Blauholzmenge, Blaugrau bis Schwarz; mit Gallus und anderen Gerbstoffen, je nach der Quantität, hellgrau bis dunkel-violetbraun; mit Gelbholz und anderen gelbfärbenden Pigmenten Gelb- und Rothbraun 2c. 2c. Auch Hellgrau kann nicht ohne Zusatz eines oder mehrerer der genannten Pigmente gefärbt werden, und so ist es unausbleiblich, daß die betreffenden Stellen als dunkle Flecken oder Streifen hervortreten. Der Universal-Sündenbock (der Färber) ist hier wieder einmal von der Schuld freizusprechen. —

2. Rostflecken können durch die schärfste Walke nicht entfernt werden; man könnte im Gegentheil behaupten, daß dieselben durch die Wäsche noch befestigt würden. Ganz sicher werden sich die rostigen Fäden nach der Färberei im Stück, besonders bei helleren Farben, kräftig dunkel markiren, je nach Herstellung und Art der Farbe. Bei Hellgrau, welches mit Blauholz als Hauptfarbstoff (womöglich auch unter Zusatz von Gerbsäure resp. Schmack, Gallus, Tannin) gefärbt wurde, müssen die vorher rostigen Stellen fast schwarz ausfallen, ebenso bei angebeizten helleren Farben, die zum Theil mit

Blauholz ausgefärbt wurden resp. auch unter Zusatz von Gelbholz ꝛc. —

3. Ganz sicher werden solche mit Rost imprägnirten Fäden nach dem Färben dunklere Streifen zeigen, da Eisenoxyd ja eben zum Dunkeln der Farben verwendet wird. Es kommt sehr leicht vor, daß ältere Blechpfeifen, an welchen die Verzinnung theilweise abgegangen ist, feucht werden und dadurch Rost bewirkt wird, der sich dann dem feuchten Garn mittheilt. Ist nun das zum Einfetten verwendete Material nicht ganz säurefrei, was bekanntlich bei Olein vielfach vorkommt, so wird das Uebel hierdurch noch verschlimmert. Die Farbe dieser Streifen hängt natürlich von der Art der gebrauchten Farbstoffe ab und kann bei Grau, auch wenn es hell ist, sehr leicht schwarz erscheinen. Wie leicht auch nur eine Spur von Eisen solche dunklen Stellen veranlassen kann, beweist folgende Thatsache: Vor einigen Jahren zeigte mir ein bekannter Färber rehfarbige Tuche, welche ihm wegen dunkler Flecken zurückgeschickt waren. Bei näherer Besichtigung stellte sich heraus, daß die Flecken aus den in der rohen, weißen Kette angebrachten Schmitzen herstammten, die, wie die Untersuchung ergab, mit eisenhaltiger Farbe markirt waren. Obgleich nach der zwar schwachen Walke noch nichts von den Flecken zu sehen war, hatten dieselben doch beim nachherigen Ausfärben die Farbe viel stärker aufgenommen.

Rostflecken in Wollgarnketten durch Abtröpfeln von nassen Eisentheilen.

Von Eisentheilen über Webstühlen, z. B. Dachfensterrahmen, Röhren ꝛc., können leicht rosthaltige Wassertropfen auf die Waare fallen. So wurde u. A. eine hellmelirte Kammgarnkette in regelmäßigen Abständen betröpfelt. Solche Rostflecken kann man nur mit einer Lösung von Oxalsäure (Zuckersäure, Kleesäure) entfernen.

Die Kette ist zunächst durch Auswaschen in einer schwachen Sodalösung von Fett- und Schlichte zu befreien, sodann in reinem Wasser nochmals zu waschen; hierauf bringt man sie einige Minuten in ein schwaches Bad von Oxalsäure-Lösung und wäscht sie darauf wieder in reinem Wasser gründlich aus. Hierbei kann es nun vorkommen, daß das Schwarz der Kette mißfarbig, sogar fuchsig wird. Dies ist weiter nicht schlimm, denn ein nachfolgendes Eintauchen in eine ebenfalls schwache Lösung von Ammoniak stellt die Farbe in ihrer frühern Frische wieder her. Ferner ist mir bereits in einem ähnlichen Fall vorgekommen, daß das Schwarz bei dieser Operation auf die benachbarten weißen Fäden etwas überlief, sodaß nun dunkle Flecken statt der Rostflecken auftraten. Ich habe in diesem Fall nochmals ein sehr schwaches Bad von Oxalsäure angewendet und neuerdings nach sorgfältigem Auswaschen durch Wasser, dem etwas Ammoniak zugesetzt war, gezogen. Die Flecken verschwanden darauf gänzlich. Es wird gut sein, mit dem Zusatz von Oxalsäure sparsam zu sein; 20 Gramm krystallisirter Säure auf 1 Kubikmeter Wasser werden genügen.

Verhinderung des Rostens der Webeblätter.

Ein solches Rosten kommt fast immer nur dann vor, wenn aus besonderen Ursachen außergewöhnlich naß gewebt werden muß. Man kann dasselbe leicht verhüten, indem man bei längerm Stillstand (während der andauernden Arbeit findet überhaupt ein Rosten nicht statt) die Lade vom Zeug abstellt, sodaß das Blatt so weit zurückgeführt wird, wie die Fäden nicht mehr naß sind. Sollte man bei seiner Arbeit ein solches Abstellen der Lade vom Stoff nicht ermöglichen können, so wäre das einzige Mittel, dem Uebelstand abzuhelfen, das, statt Stahlstäbe Messingstäbe (Riete) zu Webeblättern zu nehmen.

Rostflecken in geschwefelter Waare.

Wie entfernt man am besten und für die Waare wie Arbeiter am unschädlichsten Rostflecken aus weißer geschwefelter Waare? Das Verfahren mit Zuckersäure läßt viel zu wünschen übrig. — Diese Frage erfuhr s. Zt. folgende Beantwortung:

Ein radikales Verfahren, Rostflecken aus geschwefelter Waare zu entfernen, sodaß auch der geübte Waarenbeschauer keine Wolken in der Waare entdecken würde, giebt es wohl nicht. Alle diese Verfahren, wie die Behandlung mit Oxalsäure, übermangansauerm Kali, schwefliger Säure 2c., laufen auf eins hinaus, d. h. sie greifen die Waare und die Athmungsorgane der Arbeiter mehr oder weniger an. Ich glaube, man würde besser thun, die Schwefelbleiche ganz fallen zu lassen und statt dessen mit Wasserstoff-Superoxyd oder, — da das Weiß, auf diese Weise hergestellt, 2 Bäder benöthigt und überdies bei schärferer Dekatur den aufgesetzten Farbstoff wieder abgiebt, — nach anderen Methoden zu arbeiten, welche nur 1 Bad erfordern und vollkommen walkechtes Weiß liefern, wobei die Herstellungskosten sich durchaus nicht höher stellen als die einer Schwefelbleiche. Kommen dann in so gebleichte Waare Rostflecken vor, so genügt ein einmaliges Durchnehmen der Waare durch's Bleichbad, ohne daß die Waare und noch weniger der Arbeiter zu Schaden kommt.

Eisen-präparirte Rauhkarden.

Hin und wieder findet man in Zeitschriften Annoncen, in welchen gegen Honorar ein Verfahren angepriesen wird, die in der Tuchfabrikation zum Rauhen der Waare benöthigten Karden widerstandsfähiger zu machen. In einigen dieser Anpreisungen wird nun die Behauptung aufgestellt, daß durch dieses Geheimmittel der Zahn der Karde spitzer und schärfer wird; es beruht diese Be-

hauptung oder besser gesagt Annahme aber auf einer irrigen Ansicht und kann füglich nur als Reklame angesehen werden. Die Vortheile, die einerseits die Anwendung dieser Mittel behufs Konservation der Karden im Gefolge hat, sind durchaus nicht zu verkennen und sollen am allerwenigsten hier bestritten werden; es schleichen sich indeß bei diesem Verfahren in gewissen Beziehungen für manchen Fabrikanten unbewußt Nachtheile ein, und der eigentliche Zweck dieser Zeilen ist es nun, auf diese Nachtheile hinzuweisen resp. darauf aufmerksam zu machen, auf welche Weise diese zu umgehen sind.

Die zu dem in Rede stehenden Zweck angewendeten Mittel bestehen in der Regel in einer Auflösung von Kupfer- oder auch Eisenvitriol in Wasser, womit die Karden vor dem Setzen genetzt werden. Es ist möglich, daß einzelne von den angepriesenen Rezepten andere Substanzen als die angeführten empfehlen, dieselben werden jedoch in irgend einer Weise demselben Zweck dienen müssen; demnach dürfte also ein wesentlicher Unterschied zwischen denselben nicht vorhanden sein. Bekanntlich hat das Kupfer- sowohl als auch das Eisenvitriol die Eigenschaft in sich, daß es in Wasser aufgelöst und mit animalischen und vegetabilischen Stoffen in Verbindung gebracht, die Fäulniß derselben, wenn auch nicht verhindert, so doch auf längere Zeit hinausschiebt. Auf dieser Eigenschaft beruht nun die Anwendung des Kupfervitriols und Eisenvitriols bei der Konservirung der Rauhkarden. Die Spitze des Zahnes der Karde wird dadurch keineswegs schärfer als sie von Natur ist, sondern eben nur durch die Sättigung mit der Vitriollösung den Einwirkungen der Nässe länger widerstehend.

Es ist richtig, wenn in den oben erwähnten Annoncen gesagt wird, daß die Anwendung dieser Mittel hauptsächlich in Süddeutschland gebräuchlich sei. Ich habe dies wenigstens während eines sechsjährigen Aufenthaltes daselbst bestätigt gefunden, aber gerade auch dort die Erfahrung gemacht, daß diese Präparation der Rauhkarden in einer Beziehung wesentliche Nachtheile hat; die, wenn solche nicht von der leitenden Persönlichkeit

erkannt werden, mit der Zeit dem Geschäft empfindliche Verluste, allermindestens aber große Unannehmlichkeiten verursachen kann.

Die Leser, die in der Färberei einigermaßen bewandert sind, werden wissen, welche Wirkungen das nur zu häufig in der Färberei angewendete Kupfer- und Eisenvitriol hat. Während beide Substanzen bei Farben, zu denen mehr oder weniger Farbstoffe verwendet werden und die in bläulicher, grünlicher oder bräunlicher Nuance gehalten werden müssen, die Eigenschaft besitzen, sämmtliche Farben in's Dunkle zu treiben, ist dies bei Farben, die verschwindend wenig Farbstoff verlangen, also Weiß, Perl ꝛc., nicht der Fall, dieselben werden vielmehr stumpf und verlieren überhaupt die sogenannte „Blüthe oder Blume". Ganz besonders ist dies bei Weiß der Fall. Löst man ein wenig Eisen- oder Kupfervitriol in Wasser und besprengt mit dieser Lösung ein weißes Tuch oder ein Stück Leinen- oder Baumwollzeug, so werden, wenn die feuchten Stellen getrocknet sind, schmutziggelbe Flecken zum Vorschein kommen, ähnlich den Rostflecken, da Eisenvitriol eigentlich nichts anderes ist, als oxydirtes Eisen. Aus diesen Gründen ist es nun einleuchtend, daß man die mit Eisen- oder Kupfervitriol präparirten Rauhkarden niemals zum Rauhen solcher Waaren verwenden sollte, bei denen es sich um die Erhaltung eines schönen Weiß oder Perl ꝛc. handelt. Erstere Farbe bekommt einen schmutzig gelblichen Ton, und die verschiedenen Perl verlieren den frischen bläulichvioleten Schein und gehen in eine unschöne grünliche Nüance über. Die in den Poren der Kardenzähne sitzenden feinen Vitrioltheilchen theilen sich, sobald die Karden beim Rauhen naß werden, der Waare mit, und sobald diese am Rahmen getrocknet wird, geht das Weiß, selbst wenn es vorher noch so schön war, mehr oder weniger verloren.

VIII.

Fett-, Oel-, Schmierflecken.

Nopptinktur-Flecken.

Motten-Vertilgung.

Fett-, Talg-, Stearin-Flecken in farbigen Wollenwaaren.

Der Begriff „farbig" ist freilich ein zu allgemeiner, als daß es möglich wäre, allgemein giltige Verhaltungs-Maßregeln zu geben. Benzin und Aether lösen Fett, und wenn man sie nur in gehörigem Ueberschuß anwendet, so können kaum Spuren im Stoff zurückbleiben, vorausgesetzt, daß diese Lösungsmittel nicht auch die Farben auflösen. Hierin liegt aber der Grund der Unanwendbarkeit von Benzin und Aether für manche Farben, und man wird vor ihrer Benutzung daher zunächst sich Rechenschaft zu geben haben, ob beim Waschen eines Zipfels oder einer Franze sich die Lösungsflüssigkeit nicht etwas färbt. Ist es der Fall, so sind Benzin oder Aether ungeeignet. Diese Färbung wird allerdings schon in manchen Fällen eintreten, wo durch ungenügende Spülung noch ungebundener, mechanisch an der Faser hängender Farbstoff vorhanden ist, auch wenn derselbe an sich in Benzin oder Aether nicht auflöslich ist. Aus so beschaffener Waare wird irgend ein Lösungsmittel Fettflecken nicht zu beseitigen vermögen; denn es wird stets durch die Kraft der Kapillarität ein Forttragen des locker sitzenden Farbstoffes von der Stelle, wo die Flüssigkeit applizirt wird, stattfinden, und es werden somit, wenn selbst alles Fett beseitigt ist, dunkler gefärbte kreisförmige Ränder um den ehemaligen Fleck übrig bleiben. Bei nicht genügend gespülter Waare versuche man daher die Beseitigung von einzelnen Fettflecken erst garnicht. Das Uebel kann nur immer schlimmer werden. Hier hilft nur ein Waschen des ganzen

Stoffes. — In allen anderen Fällen giebt es mit den obigen Einschränkungen kaum ein radikaleres Mittel zur Beseitigung von Fettflecken aus offener, nicht dekatirter wollener Waare, als die beiden genannten Lösungsmittel. Bei Fettflecken, die von Talg, Stearin oder anderen hart werdenden Fetten herrühren, ist es vortheilhaft, die betreffenden Stellen vorher mit einer harten Bürste rechts und links zu bürsten, um sowohl Staub als jene Fetttheilchen zunächst so gut es geht auf mechanischem Wege zu entfernen.

Oelfarbe-Flecken in Tuch.

Oelfarbeflecken aus Tuch soll man mit Schwefelkohlenstoff herausbringen. Viele derartige Flecken sind mit Terpentinöl zu entfernen. Trockne alte Oelfarbe soll sich mit Chloroform beseitigen lassen. Für alte Oelfarbe und Theer ist das beste Mittel das Bestreichen der Flecken mit Olivenöl oder Butter. Man läßt die Stoffe liegen, bis die Flecken erweicht sind, und beseitigt die Farbe und das aufgestrichene Fett dann gleichzeitig zuerst mit Terpentinöl, zuletzt mit Benzin.

Maschinenöl- und fette Eisenflecken.

Wenn solche Flecken noch ziemlich frisch sind und die Waare eine ordentliche mechanische Wäsche aushalten kann, so sind derartige Flecken leicht zu entfernen. Man schmiert dann die Flecken mit guter Seife ein und reibt sie zwischen den Händen, nöthigenfalls mit nochmaliger Zugabe von Seife so lange, bis sie verschwinden. Sind indessen die Flecken schon älter, so thut man gut, dieselben erst mit Salmiakgeist anzufeuchten und dann mit Seife auszuwaschen. — Sollte nach Entfernung der schwarzen Schmierflecken sich etwa

ein vom Eisen herrührender Rostflecken zeigen, was jedoch beim Gebrauch von möglichst säurefreiem Schmieröl nicht leicht vorkommt, so muß derselbe mit Kleesalz behandelt werden.

Rüböl-Schmierflecken und kahle Rauhstellen in Stücken.

Es wurde vor einiger Zeit die Frage aufgeworfen: Können durch das Rüböl, womit der Weber der mechanischen Stühle die eisernen Ketten schmiert, im gewebten Tuch Flecken entstehen, welche in der Walke, nachdem vorher die Waare gehörig ausgewaschen, schlecht filzen, wolkige dünne Stellen zeigen und in der Rauherei fast keinen Besatz erhalten? — Fachmännisch begutachtet wurde der Fall wie folgt:

1. Rüböl macht keine fenchten Stellen in der Waare, gerade das Gegentheil; die feuchten Stellen können entstehen, wenn z. B. die Waare länger auf einander liegt, bevor sie in die Walke kommt, sodaß die Waare auf dem Webstuhl etwas verstockt. Zweitens kommt es auch vor, wenn die Waare gewalkt ist und längere Zeit danach naß auf einander in einem verdumpften Zimmer liegt. Da giebt es auch Stockflecken, welche beim Rauhen immer dünner werden und zuletzt durchgehen. —

2. Es ist sehr natürlich, daß kahle und dünne Stellen in der Waare entstehen müssen, wo Oel vor der Walke drin war, da solch' eine Stelle nicht so gut filzen und einwalken kann wie da, wo die Waare rein ist; deshalb entsteht an dieser Stelle eine Blase, welche beim Rauhen nicht so intensiv angegriffen wird wie da, wo die Waare straff über die Karden geht. (?) Die Abgrenzung dieser Stelle (Blase) wird jedoch am meisten angegriffen und leicht durchgerauht. — Um diese Oelflecken gänzlich zu beseitigen, wende man statt der Ketten „Riemchen" zum Aufhängen der Geschirre an, welche nicht geschmiert zu werden brauchen, und die sich seit längerer Zeit an den Hartmann'schen Stühlen sehr gut bewähren. Ueberhaupt ist bei genannten Stühlen im Bereich der wollenen Kette und Waare nichts zu schmieren nöthig. —

3. Wie vorstehend beantwortet, können die Flecken durch Schmieren der Rollen entstehen; mir ist es aber selbst vorgekommen, und glaube ich bestimmt, daß es so sein wird, daß sich das Oel durch die Bolzen der Ladenführung im Brustbaum zieht und dann tropfenweise dem Stück mitgetheilt wird. Diese Flecken sehen in der rohen Waare ganz gelb aus, wahrscheinlich von den Eisentheilchen, welche sich in den Führungen ablaufen. —

4. Der zweite Beantworter behauptet, daß, wo Oele Flecken im rohen Tuch geben, diese Stellen nicht so gut filzen und einwalken können wie da, wo das Tuch rein ist, und daß an diesen Stellen Blasen entstehen. Ich möchte behaupten, daß Oel oder sonstige Fettstoffe keine Blasen machen und daß sie trotzdem auch in der Walke filzen. Wenn ich Zylinder geschliffen habe und zum Abwischen des Oels keinen Abfall ꝛc. zur Hand hatte, nahm ich das erste beste rohe Tuch und putzte den Zylinder damit ab, ohne daß Flecken davon entstanden wären. Wenn Tuch in die Walke kommt, nachdem es zuvor ausgewaschen auf der Waschmaschine, hebt sich jeder Oelfleck, und wenn ich das ganze Tuch mit Oel getränkt hätte. Oft ist es mir passirt, daß ich auf Tuche, wollbraune und wollgrüne, wenn sie zu lange in der Walke liefen und zuletzt keinen Fettstoff mehr hatten, also nicht mehr walken wollten, Oel goß. Die Tuche walkten dann wieder besser; Blasen habe ich aber nie gesehen. Fragesteller mag einmal die Probe mit einem vom Webstuhl kommenden Tuch machen, es mit Oel einsprengen und dann im Walken oder zuvor auswaschen; solches wird besser als ein mageres Walken und eher rein werden.

Theer- und Mennige-Zeichen in Wolle.

Von Zeit zu Zeit taucht die Frage auf: Wie wäscht resp. reinigt man mit Theer und Mennige verunreinigte Wollen? Es sind dieses meistens die aussortirten Stellen der Fließe der mit Gastheer oder Mennige gezeichneten Schafe, und lösen sich diese Substanzen bekanntlich bei der Wäsche mit Seife und Alkalien nicht. — Das beste Reinigungsmittel für diese Verunreinigungen ist jedenfalls das Ausschneiden derselben. Der in denselben enthaltene Wollgehalt ist eben zu klein, um deshalb ein anderes Verfahren anzuwenden, bei welchem ohnedies noch zu befürchten wäre, daß durch die anzuwendenden scharfen Agentien auch die Wolle angegriffen würde. Es erscheint übrigens sehr angebracht, die Züchter immer mehr mit der Schädlichkeit solcher Verunreinigung für die Fabrikation bekannt zu machen. Unsere deutschen Wollproduzenten sind ja in jetziger Zeit sehr geneigt, die gerechten Wünsche der Konsumenten zu berücksichtigen, und viele sind schon von dem Zeichnen der Schafe mit Theer und Mennige ganz

abgegangen, sodaß es in den meisten Fällen nur nöthig scheint, die betreffenden Züchter auf das Unzuträgliche ihres Verfahrens aufmerksam zu machen, und wir werden wohl in nicht allzuferner Zeit höchstens noch in einzelnen Fällen darüber zu klagen haben. Ebenso wie man jetzt sowohl dicke rauhe Stricke um die Wollbündel, als auch die häufigen und schweren Kothklumpen bei Wollen reeller Züchter immer weniger findet, wird auch dieser Fehler, wenn jedesmal gerügt, immer mehr verschwinden.

Nopptinktur-Flecken in hellen Buckskins.

Wie entfernt man Nopptinktur-Flecken aus hellen Buckskins? Benzin hat keine Wirkung.

1. Nopptinktur-Flecken sind keine Fettflecken und lassen sich daher auch nicht durch Benzin entfernen. Ist die betreff. Nopptinktur ihrem Zweck entsprechend gut, so wird es schwer halten, dieselbe ohne Schädigung der anderen Farben herauszubringen, und wird man alsdann ätzende Chemikalien anwenden müssen. Doch lassen sich wohl die meisten Nopptinkturen mit lauwarmem Wasser und weißer Seife herauswaschen, wodurch dann jedoch ein nochmaliges Spülen und Verstreichen der Stücke nothwendig würde. —

2. Wenn Nopptinktur-Flecken mit Benzin nicht aus dem Tuch zu entfernen sind, so muß die Waare auf der Waschmaschine nochmals gewaschen werden mit klarem Wasser, oder aber man spannt das Tuch an dem Rahmen auseinander, hakt an den betreffenden Stellen das Tuch oben und unten in den Leisten fest, nimmt dann Seifenwasser und streicht mit einer Bürste immer nach dem Strich, nie gegen den Strich, und läßt dann das Tuch wieder trocknen; dann wird der Fleck verschwinden.

Mottenfraß. — Vertilgung der Motten in Wolle, Garn und Waare.

„Kleine Ursachen, große Wirkungen", kann man mit Fug und Recht sagen, wenn man die bekannten winzigen Schmetterlinge, Motten genannt, in den Lagerräumen der Fabriken und Kaufleute umherschwirren sieht. So harmlos das geflügelte Insekt ist, so gefährlich ist die Raupe desselben, die Mottenmade. Kapitalien hat dieses kleine gefräßige Ding schon vernichtet, was Wunder also, wenn in jedem Frühjahr auf allen Waarenlägern der Feldzug gegen den unheimlichen Feind beginnt, und die Frage immer wieder von Neuem laut wird: Wie schützt man sich gegen Mottenschaden?

Wollen, wollene Garne und wollene Stoffe können gegen schädliche Insekten (Sechsfüßler, Kerfe oder Kerbthiere) allein geschützt werden, wenn jene oft nachgesehen, umgelegt bezw. ausgeklopft und abgebürstet werden, und das besonders während der wärmeren Jahreszeiten, und wenn die Aufbewahrungs-Räume nicht blos trocken und dichtgeschlossen sind, sondern auch möglichst kühl und dunkel gehalten werden. Dann ist es zweckdienlich, wenn man die Lagerräume zuweilen von starker Luftströmung durchziehen läßt, was jedoch nur dann von Vortheil sein kann, wenn das Lüften bei trockner Witterung in früher Morgenstunde bewirkt wird, und nachdem zuvor die Fenster mit Gazerahmen versetzt worden sind. Ferner ist es gut, in denselben Räumen durch irgend ein Mittel einen penetranten Geruch zu entwickeln, wozu es sich besonders empfiehlt, die Wände mannshoch mit Steinkohlentheer bestreichen zu lassen, welcher Anstrich selbstverständlich in gewissen Zeitabschnitten erneuert werden muß.

Dann schone man auch die Spinnengewebe möglichst, in welchen sich viele fliegende Insekten fangen, und sorge dafür, daß im Spätherbst und Winter die Wände, Decken und Fußböden der betreffenden Lokale einige Male abgekehrt werden, um die Puppen (Nymphen, Chrysaliden) oder die Insekten in derjenigen Periode der Metamorphose

zu beseitigen, in der sie ruhen und nicht fressen. Weiterhin ist es sehr zweckmäßig, wenn sämmtliche Insekten, die an den Sachen vorgefunden werden und nicht ganz genau als unschädlich bekannt sind, vernichtet werden, da sich viele Kerbthiere von animalischen Stoffen nähren und es überhaupt nur sehr wenige solche giebt, die dem Menschen direkt von Nutzen sind, wie die Biene und die Seidenraupe — und wenn, sofern es sich um die Erhaltung von Stoffen in ganzen Stücken handelt, die letzteren fest gepreßt und verschnürt gelagert werden, in welchem Fall es auch meist genügen wird, nur die Flächen der Ballen in ihren Falten nachsehen, klopfen und abbürsten zu lassen.

Zur Vertilgung der Mottenlarven oder der kleinen, gemeinhin Maden oder Würmer genannten, sehr gefräßigen Raupen, welche, ungestört gelassen, wollene Sachen bis zur gänzlichen Unbrauchbarkeit zernagen, giebt es kein anderes, sicheres Mittel, als dieselben aufzusuchen und einzeln oder in Menge durch Zerdrücken zu tödten, oder daß der vom Ungeziefer zu befreiende Gegenstand einer Temperatur von + 34 bis 38 ° R. ausgesetzt wird, wobei natürlich Bedingung bleibt, daß alle Theile desselben von den angegebenen Wärmegraden durchdrungen werden. In der Regel sterben die Thiere bei dieser Prozedur innerhalb weniger Sekunden.

Alle die verschiedenen, gegenwärtig zur Anwendung kommenden Präservative sind unzuverlässig. Sie tragen vermöge ihres Geruchs wohl dazu bei, daß das ausgebildete Insekt (im vorliegenden Fall ein Kleinschmetterling mit silber- oder goldgrau-glänzenden Flügeln) fern gehalten wird; doch halten sie die Larve desselben von ihrem Zerstörungswerk niemals ganz ab. Bei vorhandenen wollenen Sachen frißt die Mottenraupe da, wo sie dem Ei entschlüpft ist, und findet auch stets die passende Nahrung, bei deren Aufspüren sie instinktmäßig vergiftete Lockspeise vermeidet. —

Die Frage nach einem Radikalmittel gegen Motten hat noch mancherlei Beantwortungen erfahren; hier die beachtenswerthesten:

1. Ein ausgezeichnetes Mittel gegen Motten ist der gemahlene Sumach. Man streut solchen auf die betreffenden Wollen, Wollsäcke, Garne, Tuche, Pelzsachen u. s. w., und wird man bald bemerken, daß die Motten verschwinden; dieselben können dies Pulver ganz und garnicht vertragen. —

2. Dazu bemerkte ein Fabrikant: Unter „gemahlenem Sumach" ist gewiß der allgemein bekannte Färbersumach gemeint. Dieser Sumach (Rhus cotinus, wild wachsend, bei uns Zierstrauch, dessen Stamm Fisetholz, die Blätter Sumach oder Schmak geben), dürfte sich als ein ganz unwirksames Mittel gegen Motten erweisen. Hingegen der Giftsumach (Rhus toxiçodendron, L. in Nordamerika, offizinell und sehr giftig, dessen Ausdünstung schon bösartige Entzündungen, Geschwülste, Ausschläge, oft mit heftigen Fiebern verbunden, bewirkt, ist als Mottenvertilgungs-Mittel besonders wirksam und wird zu diesem Zweck als ein der Gesundheit nicht nachtheiliges Präparat von Schwarzlose, Berlin, auch einigen Apotheken, nebst Gebrauchsanweisung abgegeben. —

3. Sobald sich bei mir im Lager Motten zeigen, bringe ich einen kleinen eisernen Holzkohlen-Ofen dahin und verbrenne darauf soviel Tabaksabfall, bis die Luft zum Ersticken ist; am andern Tage lasse ich frische Luft in den Raum. Diese Manipulation ist event. öfter zu wiederholen. Aus meinem Rahmenboden, wo sich diese Feinde einmal sehr hartnäckig angesiedelt hatten, und weder durch Tabaksdampf noch durch Karbol, noch durch frische Luft aus ihren Ritzen zu vertreiben waren, habe ich die Motten ausgeschwefelt, und es wurde keine mehr gesehen. —

4. Als recht billiges und energisches Mittel gegen Motten bringt man Naphtalin zur Anwendung, welches bei seiner fortwährend stattfindenden Verdampfung schwere Kohlenwasserstoff-Gase entwickelt, die nicht gerade angenehm riechen, wenn sie der Luft in größeren Mengen

beigefügt sind und deshalb wohl nicht überall Anwendung finden können. Eine schädliche Einwirkung des Naphtalins auf Wollenwaaren dürfte schwerlich zu befürchten sein. — Als zweckmäßiges Mottenvertreibungs-Mittel ist ferner ganz besonders Kampher zu empfehlen, das zwar etwas theurer als erstgenanntes Mittel, aber durchaus unschädlich ist. Kampher verdampft ebenfalls an der Luft; die dabei entstehenden Gase sind aber selbst für Personen mit angegriffenen Lungen keineswegs schädlich, sondern eher zuträglich. —

5. Als ein neueres vorzüglich bewährtes, und der Wollenwaare nicht schädliches Mittel zur Vertreibung der Motten sei die „Mottentinktur" empfohlen, welche von der Adler-Apotheke Th. Rothe in Grünberg i. Schles. geliefert wird. Diese Tinktur wird von großen Fabrik-Etablissements schon seit geraumer Zeit mit ausgezeichnetem Erfolg benutzt. —

6. Um entfettetes Garn gegen Motten zu schützen, tränkt man Packpapier mit Petroleum, läßt es einige Zeit an der Luft liegen und verpackt darin die Garne. Es empfiehlt sich jedoch des strengen Geruchs wegen, die Garne erst in reines Papier zu wickeln. Auf diese Weise kann überhaupt jede wollene Waare gegen Motten geschützt werden.

IX.

Harzflecken.

Harzflecken in Wollenwaaren

beseitigt man mit gutem Erfolg mittelst gereinigten Terpentinöls. Mit einem Lappen trägt man dasselbe auf den Fleck auf, und dieser wird bei anhaltendem Reiben, wenn auch langsam, so doch gewiß verschwinden. Der Geruch des Terpentinöls verliert sich bald.

Mit Harz verunreinigte Rohwaare und Farbmaterialien.

In stückfarbenen schwarzen Tuchen fanden sich öfter kleinere gelbgrüne Flecken vor, die durch kein Mittel, selbst nicht durch Betupfen mit Tinktur sich beseitigen ließen. In der ungefärbten Waare war nicht das Geringste zu bemerken, sodaß angenommen wurde, daß die Flecken beim Färben entstanden waren. Sie fanden sich nur ganz vereinzelt in den Stücken und hatten die Farbe des angesotteten Tuches. Der Färber hielt sie für Harzflecken, deren Hineinkommen mitten in das Stück in den Stadien der Fabrikation vor dem Einfärben aber kaum glaublich erschien, umso weniger als Stücke in anderen Farben, z. B. Blau ꝛc., diese Flecken niemals hatten. — Diese zur Diskussion gestellte Frage wurde folgendermaßen beantwortet:

1. Diese Flecken sind, wie der Färber ganz richtig vermuthet, Harzflecken, und kommen dieselben beim Ansieden mit Weinstein, welcher aus neuen Weinfässern und deshalb mitunter harzhaltig ist, in die Tuche. Ein

derartig mit Harz betupfter Fleck ist natürlich weder für den Sud noch für das Blauholz empfänglich und erscheint deshalb als ungefärbte Stelle. Am besten wird man den Uebelstand dadurch beseitigen, daß man den Weinstein für sich allein auflöst und filtrirt. —

2. Mir sind früher ähnliche Fehler vorgekommen, und halte ich auch dafür, daß die gerügten Flecken in den Stadien der Fabrikation vor dem Färben entstehen. In einem Fall wurden solche Flecken hervorgebracht durch Theilchen Kratzendraht, die sie im Garn miteingesponnen, durch Anfeuchten beim Verweben, beim Walken ꝛc. oxydirt waren und umso schwieriger konstatirt werden konnten, weil in den meisten Fällen dieselben durch die nachfolgenden Behandlungen, Rauhen ꝛc., aus der Waare entfernt wurden. — In einem andern Fall waren es kleine Oeltropfen von einer Transmissionswelle, die, obgleich sämmtliche Einrichtungen vollkommen waren, in die Stückwaare auf eine kaum glaubliche Weise geriethen. Solche verarbeiteten Oeltropfen enthalten bekanntlich mehr Harztheile als unverarbeitetes reines Oel, auch feine Eisentheilchen, und sind die daraus entstandenen Flecken nicht mehr gänzlich aus der Waare zu entfernen. Dieselben lassen sich umso schwieriger konstatiren, als sie im weißen Stück fast garnicht sichtbar sind und durch die in diesem Stadium längere Schur gewöhnlich vollständig gedeckt werden.

Harzhaltige Farbkufe, Flecken verursachend.

Wie man ein Stück Waare zu behandeln hat, das unvorsichtiger Weise auf einer neuen, vorher nicht ausgekochten Holzkufe gesotten und dadurch ganz harzig wurde, dafür wurden folgende Rathschläge gegeben:

1. Die Harzflecken sind — jeder einzelne — mit Butter oder einem andern leicht verseifbaren Fett gut

einzureiben, worauf man das Stück etwa einen Tag liegen läßt. Während dieser Zeit hat sich Harz und Fett zu einer Schmiere vereinigt, welche in reiner kräftiger Seife leicht löslich ist. Man kann dann die Flecken einzeln mit Seife auswaschen; thut jedoch besser, das ganze Stück auf die Waschmaschine zu nehmen und dort gründlich auszuwaschen. In obigem Fall müßte das Stück nach der Wäsche noch einmal den Sud passiren, bevor es ausgefärbt wird. —

2. Harze geben ebenso wie fette Oele mit Alkalien in Wasser lösliche Seifen. Es wird deshalb hinreichen, das fragliche Stück mit warmer Sodalösung oder in einer wässerigen Lösung von Ammoniak, ebenfalls bei höherer Temperatur, gründlich zu bearbeiten und nachher tüchtig auszuwaschen. —

3. Man muß das Stück gehörig trocknen und die Harzflecken mit Terpentin ausputzen, indem man letzteres auf jeden Harzfleck gießt; dadurch wird das Harz aufgelöst und ist dann mit einem Tuchläppchen abzureiben. Es würde zu empfehlen sein, das Tuch noch einmal mit einem schwachen Sud durchzukochen, da auf diesen Stellen, wo Harz war, kein Sud angegangen ist. —

4. Man tränkt den Fleck gut mit Terpentinöl, legt dann Fließpapier oder Löschpapier darauf und fährt mit einem heißen Bügeleisen drüber weg, wobei das Harz in's Papier einzieht. Das Letztere muß man mehrmals versetzen resp. neu auflegen.

Kaliatur-Harzflecken haben in Kapitel II (Färberei) Besprechung gefunden unter „Braune Stücke mit gelbrothen Flecken".

Register.

Register.

A.

Abfärbende Geräthe. 16. 90.
Aether. 20. 23. 27. 253.
Alizarinfarben. 61. 207.
Alkali. 17. 23. 46. 54. 82. 93. 104. 118. 120.
Alkaliflecken. 21.
Alkohol. 20.
Alpakka-Eskimos, blaue, braunfleckig und streifig. 72.
Ammoniak. 26. 147. 216. 267.
Anilin, auslaufend. 104. 113. 116. 120.
Anilinfarben fixiren. 116.
= und Säuren ꝛc. 147. 150.
= und Wärme. 128.
Anilin-Ponceau und -Scharlach. 93. 115.
Appligny. 17.
Appreturflecken. 14. 165.
Appretur: Rothe Stücke, dunkelfleckig. 95.
Aufschließen auf Haspel. 15.
Ausbügeln der Flecken. 19. 26. 267.
Auslaufende Garnfarben ꝛc. 185. 186.
Auslaufen der Farben. 113. 223.
Ausschlag. 32.
Ausschleudern, mangelhaftes, nach Karbonisation. 198. 208.

B.

Bancroft. 17.
Banden. 12.
Baryt, schwefels. — Siehe Schwerspath.
Baume. 17.
Baumöl gegen Seifenflecken. 13. 98. 100.
= zum Schmelzen. 46. 76.
Benzin. 20. 24. 26. 165. 169. 176. 253. 257.
Bergmann. 17.
Berthollet. 141.
Bisulfit. 103.
Blackleyblau. 134.
Blasen beim Färben. 16.
Blasige Stücke. 255.
Blau, Alizarin. 61.
= echt und mit Aufsatz. 61.
Blaue Farb- und Fettflecken aus der Walke. 172.
= Flecken in Buckskins. 173.
= Halbwollstoffe. 20.
= Militärtuche, preßfleckig. 174.
= Seide. 20.
= Stücke, braunfleckig und streifig. 72. 98.
= = helle kahle Stellen. 239.
= = indigo, festgewalkt, schlecht färbend. 37.
= = (küpen-), braunfleckig. 57.
= = = dunkelfleckig durch Küpenschaum. 57.
= = = hellfleckig. 43.
= = = Weißtragen. 61.
= = kupferfleckig. 68.
= = nach Karbonisation bräunlich. 210.
= = = = zweifarbig. 212.
= = schwarzfleckig und unegal. 68.

Blaue Stücke, stockfleckig. 229.
= = weißstreifig. 62. 237.
= = wolkig. 108.
= Wolle, fleckig. 124. 125.
Blauholzextrakt-Splitter, Flecken verursachend. 81.
Blauholz fermentiren. 187.
= in Säcken auskochen. 103.
= -Ueberfärbung. 100.
Blauküpe, Fett enthaltend. 126.
Blauküpenführung. 44.
Blauküpe, unklare. 37.
= — Siehe auch Küpe.
Blau, schlecht fixirter Aufsatz. 104.
Blausteinstückchen im Sud. 40.
Blau- und braungestreifte Flanelle, auslaufend. 120.
Blechspulen, rostige. 243.
Bleich-Agentien. 21.
Bleichen und Farbe wiedergeben. 23.
Bleichmittel. 103. 141. 184. 219. 247.
Blei in Cochenille. 89.
= in Zinn. 89.
= in Zinnkesseln. 94.
Blümerant. 140.
Bluten. — Siehe Auslaufen.
Blutflecken. 18.
Bock, Stücke darauf legen. 13. 45. 49. 55. 121. 200. 213.
Bolus in Kupferkesseln. 111.
Borax. 26. 28. 92.
Brandflecken. 16. 71. 73. 205.
Braun, echtes. 145.
Braune Flecken durch Noppenfärben. 155.

Braune Flecken in blauen und schwarzen Stücken. 98.
= = in Stücken. 111.
Braune Stücke, gelb- und rothfleckig. 73. 76.
= = (sandel-), fuchsig. 78.
Breithalten beim Färben. 15. 16. 33.
Breitwaschmaschinen. — Siehe Waschmaschine.
Brennnesseln. 97.
Breslauer Universalseife. 25.
Brillantgrün. 24.
Brönner's Fleckwasser. 27.
Buckskins, dunkelblaufleckig. 173.
= fleckige. 27.
= gelbfleckig und -streifig. 174.
= mit grauen Effektfaden. 119.
= Nopptinktur-fleckig. 257.
Bügeln, heißes. 19. 26. 128. 146. 179. 267.
= Wasserflecken machend. 181.
Bürst- und Dämpfmaschine, Flecken machend. 167.
Butterflecken. 26.
Butter zum Erweichen. 21. 254.

C.

Chaptal. 17.
Chemische Flecken. 21.
Cheviot. 54.
Chlor. 21. 22.
Chloralumin, unreines ꝛc. 209. 212.
Chlorbarium. 102.
Chlordämpfe. 147.
Chlorkalk. 44.
Chloroform. 26. 254.
Chrombraun. 74. 145.

Chromsäure-Flecken. 98.
Chromschwarz. 145. 184.
Cochenille, bleihaltig. 89.
= statt Anilin. 93.

D.

Dämpfen von Garn. 185. 186.
Dampfapparate. 167. 185.
Dampfbürste. — Siehe Bürste.
Dampf, Flecken verursachend. 80. 83. 167. 182 183. 185. 186.
= heißer und matter. 168. 182. 183. 185. 186.
= Unreinigkeiten mitführend. 37.
Dekatur, Farben unegal machend. 183.
= -Flecken. 14. 32. 99. 100. 167. 179. 180. 181.
= naßgewordene Waare beim Karbonisiren. 214.
= und Zweifarbigkeit. 122.
Desinfektions-Mittel. 44.
Dividivi. 154.
Dörr & Co. 119.
Dubosc. 127.
Durchfärben, ungenügendes. 43.

E.

Echte und unechte Farben. 142.
Eidotter. 18. 26.
Eindrehen, Eingehen. — Siehe Farbkessel.
Einfettung. — Siehe Schmelze.
Einseitige Flecken. 52.
Eisen, fettsaures. 131. 254. 266.
Eisenflecken. — Siehe Rostflecken.

Eisenhaltige Markirfarbe. 245.
Eisenhaltiges Wasser. — Siehe Wasser.
Eisen in Rauhfarben. 247.
Eisenmennige. 83.
Eisen, mitkarbonisirt. 243.
Eisenschwarze Wollen. 207.
Eisentheile, abtröpfelnd. 245.
Eisenvitriol, unreiner. 107.
Eiserne Dampfrohre. 83.
Elektrizität. 85. 88.
Entsäuern (Neutralisiren). 44. 47. 52. 66. 122. 212.
Erhitzen von Waare. 82. 85.
Erselius. 168.
Essig. 108.

F.

Färben mit Blauholz in Säcken. 109.
= = Kondensationswasser. 131.
= = zu viel Blauholz. 100.
Färberei der Stücke. 31. 36.
Färberei-Geräthe, unreine. 16. 90.
Faltenflecken. 97.
Farbebock. — Siehe Bock.
Farben, auslaufende. 113. 223.
= echte und unechte. 142.
= Sonnenstrahlen und Luft. 132. 142.
= unegale nach Presse und Dekatur. 183.
= -Veränderung durch Wärme. 128.
= ; Wasser-Einfluß. 129.
Farbflotte, schaumig. 99. 123.
= zu starke. 100.
Farholz in Säcken auskochen und Noppen 2c. 109. 127.
Farbkessel, Eingehen, zu heißes. 96. 100. 107.

Farbkessel, Eingehen, zu langsames ꝛc. 15. 32. 49. 52. 57.
= =Formen. 33.
= =Heizung. 56. 72. 80.
= mit Bolus. 111.
= Ueberfüllung. 15. 69. 72. 96.
= — Siehe auch Kessel.
Farbkufen, harzhaltig. 266.
= imprägnirt mit Farbstoffen. 110.
Farbküpen, viereckige Zement=. 60.
Farbmaterialien, harzhaltig. 265.
Farbwasser. — Siehe Wasser.
Faulende Holzgeräthe. 171. 238.
Fettflecken (Siehe auch Oelflecken). 18. 26. 172. 253.
Fettrückstände in Waare. 34. 44. 53. 57. 66. 69. 76. 79. 113. 122. 197. 207.
Fettsaures Eisen. 131.
Filtrirpapier, Fließpapier. 26. 267.
Filzungs=Probe. 114.
Firnißflecken. 18. 26.
Fisetholz. 260.
Flanelle, blaue, hellfleckig. 52.
= blau= und braungestreifte, auslaufend. 120.
Flavin im Licht. 89.
Fleckenformen. 12.
Fleckentfernungs=Polster. 27. 169.
Fleckseife. 17. 24. 25.
Fleckwasser. 17. 19. 27.
Fleischsuppen=Flecken. 26.
Flohsamen. 46.
Flottenhaspel. — Siehe Küpenhaspel.
Fruchtsaftflecken. 18. 23.

G.

Galle. 18. 24. 26.
Gallus. 14. 244.
Garn, auslaufend und fleckig werdend beim Dämpfen. 185. 186.
Garnbaum, Stockflecken machend. 79. 238.
Garn, fleckiges. 105.
= rostfleckig. 243. 245.
Garnwäsche. 106.
Gastheer. — Siehe Theer.
Geheimmittel. 103.
Gelbe Flecken in karbonisirten Stücken. 205.
= = in weißen Stücken. 100. 249.
= = und Streifen in Buckskins. 174.
Gelbe Leisten, schmutzig trübe. 103.
Gelbgrüne Flecken in schwarzen Stücken. 265.
Gelbholz, Noppen verursachend. 127.
Gelbwerdendes Weiß in Musterwaare. 184.
Gerberwolle. 138.
Geschirr-Riemchen. 255.
Gewitter. 85. 88. 235.
Giftsumach. 260.
Glättmaschine. 67.
Glanzflecken. 175.
Glitschig. — Siehe Schlüpfrig.
Glyzerin. 26.
Graue Effektfaden, trübe werdend. 119.
Grauwerdende Stücke auf der Preßmaschine. 177.
= = beim Bügeln. 179.
= = beim Rauhen und Scheeren. 176.
Grün auf Wolle, auslaufend. 117.
Grüne Flecken in scharlachrothen Stücken. 89.

Grüne Stücke, kahle Stellen und Löcher. 39.
Guignet. 86.
Gyps. 18. 21.

H.

Haken der Tuche. 33. 49. 56.
Harte Körper in Sud und Waschmaschine. 39.
Harwey. 156.
Harzflecken. 18. 26. 53. 76. 165. 170. 265.
Haspel. — Siehe Küpenhaspel.
Heißwerden. — Siehe Erhitzen.
Hellot. 17.
Henry. 17.
Holzasche. 17.
Holz, faulendes. 171. 238.

I.

Indigo, gährender. 237.
= =Echtheit. 144.
= im Speisewasser. 37.
= =Komposition. 118.
Insekten. 258.
Iwand & Fischer. 159.

K.

Kahle Stellen durch Stoß. 39.
= = vom Rauhen. 237. 255.
Kaliaturharz=Flecken. 76. 267.
Kali, übermangansaures. 113. 247.

Kalk. 18.
= karminsaurer. 86. 89.
Kalkseife. 23. 62.
Kammgarn, fleckiges. 105.
Kampher. 20. 28. 261.
Kapillarität. 253.
Karbol. 260.
Karbonisation: Abgänge, gefärbte, in der Waare. 213.
= Ausschlendern, mangelhaftes. 198. 208.
= Beutelnde Stücke beim Walken. 195.
= Blaue Stücke, bräunlich. 210.
= Blaue Stücke, zweifarbig. 212.
= Chloraluminbad-Stärke prüfen. 194.
= Chloraluminium. 66. 151. 191.
= Chlormagnesium. 151.
= Einfluß auf Wollfaser. 192.
= Eisentheile. 243.
= Flecken in Stücken aus eisenschwarzen Wollen. 207.
= Gelbe Flecken. 205.
= Gelblicher Ton. 211.
= Geräthe, unreine ꝛc. 200.
= im Loden. 66.
= Koaksheizung. 205.
= Kreide. 209.
= Naß rahmen. 198.
= Querstreifen danach. 198.
= Rothe Stücke, fleckig. 211.
= Säure-Rückstände. 200.
= Schlechtes Färben. 38.
= Stockige Waare. 229.
= und Noppenfärbung. 150. 191.

Karboniſation und Sonnenlicht. 39. 133. 200. 201. 203.
= Unreine Flotte. 206.
= Walken, ſchwieriges. 192.
= Wolken, rothe nach Chloralumin. 208.
= Wolken und Flecken. 16. 206.
= Wolle im Schweiß. 192.
Karden, ſtumpfe. 176.
Karraghen. 46.
Kerfe. 258.
Keſſelflecken; Keſſelwandung, heiße. 16. 69. 71. 73. 97.
Keſſelſteinmittel, Flecken verurſachend. 80.
Ketten, geleimte, ſchimmelnd. 240.
= naß aufgebäumt. 79. 238.
= roſtfleckige. 245.
Klebriges Gefühl. 64.
Kleeſäure. 245.
Kleeſalz. 255.
Kochen, ungenügendes beim Färben. 72. 99. 113.
Kölniſch Waſſer. 165.
Kohlenoxyd. 147.
Kokosnußöl. 24.
Kondenſationswaſſer. 84. 131. 183.
Kratzenzähne, ausgefallene. 23. 243. 266.
Kreide auf Oelflecken. 23.
Küpenhaspel. 33. 49. 55. 57.
Küpen, viereckige Zement=. 60.
Küpe. — Siehe auch Blaukûpe.
Kupfer, Flecken auf Scharlach machend. 89.
= in Rauhkarden. 248.
Kupferkeſſel. — Siehe Farbkeſſel.
Kupfrige Flecken in blauen Stücken. 68.

L.

Lackmuspapier. 33. 122. 209.
Lehm. 17.
Leim. 23. 64. 240.
Leimgallerte. 65.
Leisten, dunklere. 13. 31. 35. 49. 55. 121. 212.
= schmutzig-trübe gelbe. 103.
= zusammen nähen. 32. 35.
Lichteinfluß auf karbonisirte Waare. 39. 133.
= = Wolle und Farben. 132. 142. 200. 203.
Liegen lassen der Stücke, zu langes. 35. 49. 55. 56. 70. 80. 82. 85. 96. 116. 121. 173. 174. 199. 208. 238.
Löbner, Carl. 31. 46.
= C. Heinrich. 16. 98. 126. 129. 134.
Löcher. 40.
Löschpapier. 18. 19. 267.
Lufteinfluß auf Wolle und Farben. 132. 146.

M.

Macquer. 17.
Männer. — Siehe Wolken.
Maschinenöl-Flecken. 254. 266.
Mennige. 83.
Mennige-Zeichen in Wolle. 256.
Mergel 17.
Messingriethe. 246.
Mikroskop. 12.
Milchflecken. 26.
Militärblau-Echtheit. 144.
Militärtuche mit kleinen hellen Fleckchen. 78.

Mineralöl. 53. 64. 73. 176. 209.
Modefarbige Garne, beim Dämpfen verändert. 186.
= Stücke, braunfleckig. 14.
= = schwarzfleckig. 80.
Moderflecken. — Siehe Stockflecken.
Moiré-Falten. 50.
Molybdän. 146.
Mottenfraß. 232. 258.
Mottentinktur. 261.

N.

Nachbluten. — Siehe Auslaufen.
Nadelfertig machen. 168.
Naphtalin. 260.
Nesseln. 97.
Netzen, mangelhaftes. 13. 15. 32. 34. 48. 53. 55. 70. 79. 80. 94. 99. 106. 127. 220.
Neutralisiren. — Siehe Entsäuern.
Niederdrücken. — Siehe Unterdrücken.
Noppeisen. 152.
Noppenfärberei. 150. 191.
Noppengefärbte melirte Tuche, nachdunkelnd. 161.
Nopptinktur. 152. 157. 170.
= =Flecken. 257.

O.

Ochsengalle. — Siehe Galle.
Oel beim Walken. 256.
Oelfarbenflecken. 18. 21. 26. 254.
Oelflecken (Siehe auch Fettflecken). 12. 23. 26. 32. 166. 169. 176. 253. 266.

Oelrückstände. 34. 44. 53. 57. 66. 69. 76. 79. 98. 113. 122. 197. 207.
Oel zum Erweichen. 254.
Olein. 46. 173. 186. 245.
Olive Kammgarne, fleckig. 105.
Olivenöl. — Siehe Baumöl.
Olive Stücken, hellfleckig. 81.
Oxalsäure. — Siehe Zuckersäure.
Ozon. 147. 149.

P.

Perl. — Siehe Grau.
Permanentweiß. 102.
Petroleum-Flecken. 12.
= gegen Motten. 261.
Pflanzensaft-Flecken. 18. 23.
Photographie. 203.
Plüßen von Wolle und Waare. 150.
Porsner. 17.
Presse, Farben unegal machend. 183.
Preßflecken. 165. 174. 177.
Preßmaschine, Stücke grau machend. 177.
Pterocarpus santalinus. 76.

Q.

Quade. 67.
Querzitron im Licht. 89.
Quetschfalten. 16.

R.

Rahmen der Stücke und Zweifarbigkeit. 124. 139.
Rauherei, erhitzend. 238.
Rauhfarben, eisen- und kupferhaltig. 247.

Rauhkardenstäbe, rostige. 14.
Rauhmaschinen, einfache und doppelte. 14.
= unreine. 87. 96.
Rauhmaschine, Stücke grau machend. 176.
Rauhstellen. 237. 255.
Regen. 147.
Repassiren. 211.
Rostflecken, Eisenflecken. 12. 13. 14. 23. 87. 95. 172. 219. 243. 254. 266.
Roth auf Garn. 115.
= durch Hitze verändert. 128.
Rothe Stücke, alkali=fleckig. 22.
= = (anilin), helle gelbe Wolken. 91.
= = braunfleckig. 14.
= = (cochenille), dunkle Wolken. 94.
= = (cochenille=scharlach), trübe werdend. 36.
= = (krapp), dunkelfleckig. 95.
= = nach Karbonisation fleckig. 211.
= = (scharlach), grünfleckig. 89.
= = = schwarzfleckig. 83.
Rothe, Th. 261.
Rothstreifige Wolldecken. 115. 223.
Rüböl=Schmierflecken. 255.
Rücken, dunklere 2c. 31. 49. 55. 121. 212.
Rußflecken. 80. 86. 88.

S.

Säuredünste. 83.
Säure=Echtheit. 134. 147.
Säureflecken. 21. 27. 42. 112. 206.
Säurerückstände in Waare. 194
Salizylsäure. 240.

Salmiak. 25. 171. 172. 243. 254.
Salmiakgeist zum Färben. 71.
Salpetersäure-Flecken. 112.
Salzburger Vitriol. 97.
Salzsäure. 27.
Sandel, Flecken verursachend. 73.
Sandkörner in der Preßmulde. 166.
Santalin. 76.
Sauerampfer. 108.
Sauerstoff. 141. 149.
Scharlach-Roppenfärberei. 157.
= — Siehe Roth.
Schatten, eingewickelter. 141.
Schauen. — Siehe Walkerde.
Schaufenster-Echtheit. 101.
Schaumige Flotte. — Siehe Farbflotte.
Scheermaschine, Stücke grau machend. 176.
Scheuerstellen. — Siehe kahle Stellen.
Schimmelflecken. — Siehe Stockflecken.
Schimmelvermeidung auf Webstuhl. 240.
Schlangenlinien. 12. 97.
Schlichte. — Siehe Leim.
Schlüpfriges Gefühl. 45. 47. 63.
Schmelze. 46. 52. 64. 66. 73. 115. 209. 240.
Schmierflecken. 26. 176. 254. 266.
Schmieröl in der Preßmulde. 166.
Schmirgelpapier. 166.
Schußspulen naß lagern. 199.
Schwarze Flecken in modefarbenen Stücken. 80.
= = in scharlach Stücken. 83.
= Stücke, braunfleckig. 93.
= = fleckig. 96.

Schwarze Stücke, gelbgrünfleckig. 265.
= = grünlich und bläulich werdend. 184.
= = mit Blauholz überfärbt. 100.
= = wolkig. 108.
Schwarzfärben mit schlecht fermentirtem Blauholz. 187.
Schwarzfleckige, unegale blaue Stücke. 68.
Schwarzlose. 260.
Schwarz, Sonneneinfluß. 137.
= Wassereinfluß. 130.
Schwefeläther. — Siehe Aether.
Schwefelflecken. 219.
Schwefel gegen Motten.
Schwefelkammern. 219. 223.
Schwefelkohlenstoff. 254.
Schwefeln. 103. 116. 219.
= Rostflecken. 247.
Schwefelsäure. 172. 174. 219.
Schwefelwasserstoff. 147.
Schweflige Säure. 103. 147. 219. 247.
Schweinefett. — Siehe Fett.
Schweißflecken. 22.
Schwerspath. 64. 102.
Sechsfüßler. 258.
Seeluft. 147.
Seide, blaue. 20.
Seife, Breslauer Universal=. 25.
= gute und schlechte. 23. 53. 65. 105. 114. 118.
= — Siehe auch Fleckseife.
Seifenflecken. 12. 14. 32. 222.
Seifenleim. 66.
Seifenrückstände. 44. 57. 66. 69. 79. 91. 97. 98. 106. 107. 122. 126. 174. 197. 207. 236.

Serges, fuchsige braune. 78.
Siegellack. 166.
Silberflecken. 32. 97. 99. 106.
Soda. 24.
Sonnenlicht-Einfluß auf karbonisirte Waare. 39. 133. 200. 203.
= = = Wolle und Farben. 132. 142.
Sonne. — Siehe auch Licht.
Speisewasser. — Siehe Wasser.
Spinngewebe. 258.
Spiritus. 25. 26.
Spritzflecken. 175.
Spülen, mangelhaftes. 114.
Stearin-Flecken. 253.
Steinchen, Sand ꝛc. in Kessel und Maschinen. 40.
Stickstoff. 147.
Stockflecken. 12. 32. 42. 43. 56. 65. 79. 138. 170. 222. 229. 255.
Stoßstellen, Farbestöcke. 39.
Strangwaschmaschine. — Siehe Waschmaschine.
Streifen, feine graue von Sand. 166.
= gelbe in hellen Buckskins. 174.
= graue Quer-. 177.
= quer nach Karbonisation. 198.
= weiße in blauen Stücken. 237.
Stückfärberei. 31. 36.
Stuhlflecken. 12.
Sumach. 260.
Suppenflecken. 26.

T.

Tabak gegen Motten. 260.
Tabaksjauche. 23.

Talg. 24.
Talgflecken. 253.
Talkum. 24. 25.
Tannin. 244.
Temperatur der Farbflotte. 15. 32.
Terpentin. 20. 24. 26. 254. 265. 267.
Theerflecken. 21. 26. 254.
Theerzeichen in Wolle. 256.
Thon. 18. 169.
Thonerde-Rückstände von Chloraluminium. 67. 151. 209. 210.
= zum Waschen. 57. 76.
Trocknen im Freien und im Rahmhaus. 86. 88.
= ungleichmäßiges. 13.
= zu heißes. 129.
Tuchbaum. — Siehe Garnbaum.
Tupfen. — Siehe Flecken.

U.

Ultramaringrün. 24.
Unterdrücken beim Färben. 33. 40. 57. 68.
Unterflottenhaspel. — Siehe Küpenhaspel.
Urinflecken. 22.
Urin mit Chlorkalk. 44.
= zum Waschen und Walken. 65. 74. 171.

V.

Verkühlen. 16.
Violet, zu sauer gefärbt. 121.
Vomacka. 25.

W.

Wachsflecken. 18.
Wärme-Einfluß auf Farben. 128.
Wagenschmier-Flecken. 26.
Walkechtheit. 143.
Walke, gelbe Leisten trübend. 104.
Walken, heißlaufen und zu scharfe. 64. 105. 114.
" mit Oel. 256.
" unreine. 13. 83. 96.
Walkerde. 18. 47. 48. 54. 65. 69. 77. 79. 92. 108. 115. 120. 155. 174. 210.
Walkfalten. 65.
Walkflecken. 12. 44. 47. 83. 97. 100. 172. 174.
Walklaugen-Rückstände. 82. 174.
Walkstellen (Beutel) nach Karbonisiren. 195.
Warmwerden. — Siehe Erhitzen.
Waschechtheit. 146.
Waschen und Walken verschiedenfarbiger Stücke zusammen. 173.
Waschen, zu warm und zu scharf. 104.
Waschextrakt. 171.
Waschmaschine, Fehler verursachend. 41. 42. 66. 122. 175.
Waschmittel für schwarze Stücke. 108.
Wasser-Einfluß auf Farben. 129.
Wasser, eisenhaltiges. 111. 118. 129. 223.
Wasserflecken auf der Preßmaschine. 167.
" durch Spritzen. 175.
" — Siehe auch Dekaturflecken.
Wasser, kalkhaltiges. 62. 84. 91. 111. 129.
" unreines für Dampfkessel ꝛc. 36. 131.
Wasserstoff-Superoxyd. 103. 149. 221. 247.

Wasser zum Färben austreiben. 84.
Webeblätter, rostige. 12. 246.
Webschützen, rostige. 96.
Webstühle v. Hartmann. 255.
Webstuhlflecken. — Siehe Stuhlflecken.
Webstuhlketten schmieren. 255.
Wegler. 113.
Weingeist. 28.
Weinstein. 38.
= harzhaltig. 265.
= =Präparat. 100.
Weiß auf Wolle, echt und unecht. 101.
Weiße Streifen in blauen Stücken. 62. 237.
Weiße Stücke, blau= und gelbfleckig. 14.
= = gelbfleckig. 100. 249.
= = walkfleckig. 172.
= = wolkig und fleckig nach Karbonisation. 206.
Weiß in Musterwaare, gelb werdend. 184.
Weißtragen indigoblauer Tuche. 61.
Windflecken. 49. 57. 68.
Wolken. 12. 15. 16. 31. 37. 76. 90. 99. 138. 206. 208.
Wolken, dunkle in rothen Stücken. 94.
= helle gelbliche in rothen Stücken. 91.
= in blauen Stücken. 108.
= in schwarzen Stücken. 108.
Wollabfälle. 138.
Wolle=Beschwerung. 102. 136.
Wolle, fleckige. 124. 125.
Wolleinfettung. — Siehe Schmelze.
Wolle mit Theer= und Mennige=Zeichen. 256.
Wollen, verschieden färbend. 69. 79.

Wolle, Sonnenstrahlen- und Luft-Einfluß. 132.
= zu kurze Zeit ablagernd. 65.
Wollschweiß-Rückstände. 47. 53. 66. 69. 113. 124. 126. 193.
Wollwäsche, mangelhafte. 11. 46. 52. 65. 113.
= Verfahren gegen Fleckenbildung. 124.
Wringmaschine. 33. 57.

Z.

Zementküpen, viereckige. 60.
Zentrifugen. 198.
Ziegele. 184. 211.
Zinn, bleihaltiges. 89.
Zinnkessel, bleihaltig. 94.
Zinnlösung, fehlerhafte. 89. 94.
Zinnoxyd zum Bleichen. 103.
Zinnüberzug für Eisentheile. 222.
Zuckersäure gegen Rost. 213.
= in kalkhaltigem Wasser. 85.
Zweifarbigkeit. 31. 35. 121. 133. 136. 138. 212.

Anhang:

Inserate.

Register am Schluß.

Louis Jacoby,

Berlin C., Auguststrasse 45.

Special-Geschäft sämmtlicher

Militair-Lieferungstuche.

Bin jeder Zeit Käufer für jedes Quantum gegen baare Casse, auch nehme Tuche ohne Berechnung von Lagergeld in Commission.

Feinste Referenzen.

Aelteste

Leder-Treibriemen-Fabrik

W. Tennert

Berlin S., Neu Cölln a. W. 14

empfiehlt bei billigsten Preisen ihre eigenen Fabrikate in

Lederriemen,

für Betrieb in **nassen Räumen** nach eigener Methode **imprägnirt,** alle anderen Arten Rieme übertreffend; ferner

Maschinenöle und Fette.

Ledermanchetten

zu hydr. Pressen und Pumpen.

Grosses Lager und permanente Ausstellung **aller** Maschinenbedarfsartikel.

Grösste Riemenfabrik Deutschlands.

Continueriemchen,

Nitschelleder, Laufleder

fertigen **höchst exakt** und liefern **preiswerth**

Gebrüder Klinge,

Dresden-Löbtau,

Leder- und Treibriemen-Fabrik.

Gekittete Riemen für electr. Betrieb.

Görlitzer Wollwäscherei und Carbonisir-Anstalt

Schmidt & Hoffmann.

Carbonisation.
Garantie für tadellose Ausführung.

Garantie für tadellose Ausführung.

Carbonisation für alle Arten von **Wollen** und **Tuchen**,
sowie **Buckskins** mit baumwollenen Leisten u. Schlägen.
(Kammgarnstoffe mit Seideneffecten u. dgl.)

Nur Lohnanstalt.

Carbonisation.
Garantie für tadellose Ausführung.

Rationelle Reisserei, Wäscherei u. Carbonisation für Enden.

Specialität!

Leviathan-
Wollwaschmaschinen
zu Wäscherei- und Entsäuerungszwecken
und für jedes Quantum,

Neu! — Automatische — Neu!

Leviathan-
Wollwaschmaschinen
D. R. P. a.
nur wenig Raum beanspruchend,
für den Mittel- und Kleinbetrieb,

Woll-Spülmaschinen
mit und ohne selbstthätigem Ausheber und mit ovalem und rectangulairem Behälter,

Woll-Quetschen von 2500 bis 10000 Kg. Druck,

Woll-Trocken- und Carbonisir-
Einrichtungen
bewährtester Construction,

Woll-Trocken- u. Carbonisir-Maschinen
D. R. P. 46018,

Centrifugen mit Ober- und Unterbetrieb,
Reinigungswölfe für carbonisirte Wollen,
Klettenwölfe, Staubwölfe,
Centrifugal-Pumpen etc. etc.
liefert die

Maschinenbau-Anstalt, Dampfkessel-
fabrik und Eisengiesserei von

Henri Demeuse & Co. in Aachen.

Woll-Wäscherei-Einrichtungen.

Woll-Carbonisir-Einrichtungen.

Wasserstoffsuperoxyd zum Bleichen,
Neutrales Chloraluminium
zum Carbonisiren der Wolle,
Antimonsalz, D. R.-P. No. 45224,
Ersatz für Brechweinstein,
Garantirt reines Tannin
und alle übrigen
in der **Färberei** zur Verwendung kommenden
Chemicalien
empfiehlt
E. de Haën,
Chemische Fabrik List v. Hannover.

Asbest-Schnellfilter (System Piefke)
Patentirt in allen Kulturstaaten.
Einzige wirklich rationelle, von der gesamten Fachwelt anerkannte, im Betriebe fast kostenlose **Fein-Filtration von Wasser** und anderen Flüssigkeiten **im grossen Massstabe,** sowie auch im Kleinen.
Tausende von Apparaten im In- und Auslande im Betriebe.
G. Arnold & Schirmer, Ingenieure, **Berlin NO.,** Friedensstr. 89.

Küpennetze
fertige in geschlungener, geknoteter u. glattgewobener Waare.
Alte Küpennetze,
Küpenkörbe und Abschlag
von denselben werden fortwährend gegen Nachnahme zu den höchsten Preisen gekauft.
Franz Schoenlen, Calw (Württemberg).

C. L. Scholz,

Marsdorf bei Sorau N.-L.,

Färberei und Carbonisir-Anstalt,

empfiehlt sich

zum Färben und Carbonisiren aller Arten von Tuchen und Doublestoffen.

Specialität: Militairbesatz- und Modefarben.

Die Waaren werden auf Wunsch verstrichen u. gerahmt abgeliefert.

Gutbier & Co.

Leipzig-Lindenau.

Indigo, Farbewaaren, Chemikalien.

Specialitäten:

Concentrirte Küpe, Indigo-Ersatz,
Echtbraun, Farbholz-Extracte,
Noppenbeize.

Carbonisir-Maschinen

für Wolle und Gewebe

empfiehlt unter weitgehendster Garantie

Emil Klämbt, Maschinenfabrik, Schwiebus.

Mit der Maschinenfabrik verbundene

Lohn-Carbonisiranstalt

wird gleichzeitig zur Benutzung empfohlen.

Moritz Jahr, Gera, Reuss,

Maschinenfabrik, Eisengiesserei und Kesselschmiede

liefert als Specialitäten:

Maschinen

für Wäschereien, Färbereien, Appreturanstalten, Bleichereien und Druckereien;

und

Dampfkessel

jeder Grösse und bewährter Construction, als:
Galloway-, Cornwall-, Röhren- und combinirtes System etc.

Die Abtheilung für Maschinenbau liefert:

Spann-, Rahm- und Trockenmaschinen
D. R. Patent
mit Luftheizung, ein- und zwei Etagen, für alle Gewebe geeignet, mit Nadel- und Kluppenkette.

Gassengmaschinen
D. R. Patent
mit gleichmässiger, kräftig wirkender Flamme und geringstem Gasverbrauch.

Filzcalander
mit Stahl- und Kupfercylinder.

Kluppenbreitspannapparate
D. R. Patent.

Kettenbreitspannapparate
sog. Palmer.

Scheermaschinen
in verschiedenen Constructionen, je nach Art des Gewebes, mit 1, 2 und 3 Cylindern.

Centrifugen
mit Unterbetrieb, Sicherheitsmantel und Regulator.

Hydraulische Pressen
in 8 Grössen, mit und ohne Dampfpressplatten.

Presspumpen
mit 2 und 4 Kolben und selbstthätiger Ausrückung.

Pressspahnwärmapparate.

Pressöfen, Presseneisen.

Moritz Jahr, Gera, Reuss,

Maschinenfabrik, Eisengiesserei und Kesselschmiede,

liefert als Specialitäten:

Rauhmaschinen
je nach Art des Gewebes, für Wolle, Halbwolle und Baumwolle.

Universalrauhmaschinen.

Patent-Rauhwalzen
mit Vorrichtung zum Spannen der Kratzenbeschläge.

Aufrauh-Bürstmaschinen.

Bürstmaschinen.

Waschmaschinen
für Strang- und Breitwäsche, mit Holz-, Eisen- und Gummiwalzen.

Krappmaschinen
mit 1, 2 und 3 Walzenpaaren.

Paddingmaschinen.

Jiggers und Aufsetzkästen.

Chlor- und Säuremaschinen.

Hochdruck-, Koch- und Beuchkessel.

Doublirmaschinen
für steife und elastische Gewebe.

Cylindertrockenmaschinen
für ein- und zweiseitiges Trocknen in jeder Grösse mit oder ohne
Appretirmaschine
zum Gummiren oder Stärken.

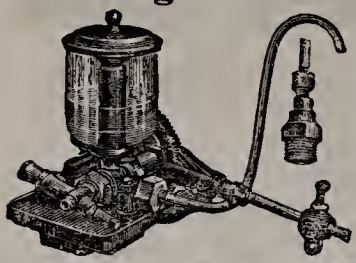
Dampfkästen und Stockdämpfapparate.

Leistendämpfmaschine
zum Zumachen der Nadellöcher.

Kurbelwalken, Aufdockmaschinen etc. etc.

Dampfmaschinen u. Transmissionsanlagen neuesten Systems.

Wichtig für rationellen Maschinenbetrieb.



Rost's patent.

mech. Aich- u. Press-Schmierpumpen.

Zuverlässigste Schmierung b. grosser Oelersparn. f. Dampfzylinder, Haupt-, Kurbelzapfen- und andere wichtige Lager, Centrifugen etc.

Drucksachen auf Verlangen gratis.

C. E. Rost & Co., Dresden-A.

Nichtfleckende

Maschinen- und Webstuhl-Oele

empfiehlt als **Specialität**

Guido Wolf, Crimmitschau.

Mülheimer Kunstwollfabrik. A. G.

in Mülheim a. d. Ruhr

empfiehlt ihre vorzüglichst gearbeiteten

Mungos, Thybets, Flanelle, Shoddys und Extracte,

droussirt und undroussirt, in allen Farben.

Telegramm-Adresse: **Hoosemans, Mülheimruhr.**

Tägliche Productionsfähigkeit: 12/15 000 Kilos.

Marke in:

Deutschland, Oesterreich, Holland, Russland, Schweden, Norwegen und Dänemark . . } **A. M. G.**

Frankreich, Belgien, Italien u. Spanien unter der Firma: „Fabriques de laines artificielles société anonyme" **F. H.**

England unter der Firma: „Mülheim Wool Manufacturing Company Limited" **N. N.**

Niederlagen in fast allen grösseren Consumplätzen.

Preislisten und Proben stehen auf Wunsch gern zu Diensten.

Das chemische Laboratorium

von **Dr. C. Philipps**

in **Strassburg i. Els.** (vorm. **Eupen**)

liefert blauschwarze **Nopptinctur,** sowie alle anderen Farben in vorzüglichster Qualität.
Ferner übernimmt dasselbe alle in die Tuchbranche einschlagenden chemischen Untersuchungen.

Proben und Preisliste gratis und franco.

EUGEN VON ASTEN Nachfolger

Gegründet 1825. Leipzig Gr. Tuchhalle.

empfiehlt
Prima-Treibriemen in Kernleder, Baumwolle oder Gummi,
Continue-Hosen und **Riemchen,**
Schlag- und **Nähriemen,** gedr. **Lederschnur** etc.,
Grösstes **Fabriklager** von **Kratzenbeschlägen aller Art,**
Spindelschnur u. **Selfaktorleinen, Holz-** u. **Blechspulen,**
Rauhkarden, deutsche und französische,
Schneidezeuge zu Scheercylindern aller Art,
Pressspäne u. **Brandpappen** unübertroffener Qualität,
Messingbürstenband, Kettenleim, Decatirtuch,
Angora-Barttuch, Cylinderplüsch, Oeltuch und **Wachspapier,**
Putztücher, Gummi- und pat. **Lederdichtung, Asbest,**
Hessians, Riemenverbinder, Selbstöler, Wasserstandsgläser, Schmirgel und Schmirgelleinen, Nopptinctur, engl. Noppeisen, Bindfaden, Packstricke,
sämmtliche Fabrikbedarfsartikel.
Schutzkasten für Wasserstandgläser, D. R.-P. No. 47 057.

Bradfordgummi,

bestes Appreturmittel für Wollenwaaren aller Art (giebt weiche Appretur), ferner

Appreturleim

für Halbwolle und Baumwolle, sowie British Gum etc. empfehlen

Briegleb & Bernet, Berlin SW. 61.

Prospecte auf Verlangen.

H. Schirp

in Barmen-Rittershausen.

Specialität: Fabrikation von Maschinen für

Kunstwollfabrikation:

Carbonisir-Trommel mit **Condensations-Apparat**

D. R.-Patent No. 31 419, geeignet je nach der Grösse in 12 Stunden 500—2500 Ko. **Lumpen** beliebiger Gattung zu carbonisiren mit **Salzsäure-Gasen.** Garantieen: Vollständiges Carbonisiren der Baumwolle und des Leinens, Erhaltung der Farbe im höchsten Grade und Erhaltung der Geschmeidigkeit und Festigkeit der Waare; Beseitigung der schädlichen Salzsäure-Dämpfe und deshalb Concession auch bei schwierigster Lage, Unterrichtung der Arbeiter für sachgemässe Bedienung des Apparates.

Carbonisir-Trommel mit **Condensations-Apparat**

D. R.-Patent No. 31 419, für **Wolle,** Fäden etc.

Mungo-, Thybet-, Seide-Fäden-**Reissmaschinen.**

Strumpf-Nass-Reissmaschinen, eigenes System.

Shaker (Staubwolf) mit Trichter und Selbstentleerung, eigenes System.

Waschmaschinen,

Centrifugen, Mehlrwölfe, Schleifsupports.

Entsäuerungs-Apparat

auf trockenem Wege für Wolle und Lumpen, eigenes System.

Trocken-Apparate

D. R.-Patent 44 197. Die warme **Luft** wird erzielt durch **selbstentwickelnde Kohlen-Gas-Feuerung.** Geringer Kohlenverbrauch. Ueberall anwendbar und darum vorzüglich geeignet da, wo nur Wasserkraft vorhanden, oder wo Dampf nicht verwendbar ist.

Tambour-**Beläge** und **Stifte**

in jeder Façon, Stärke und Länge.

Einrichtung ganzer Kunstwollfabriken

inclusive Transmission etc.

Die mechanische Papierhülsenfabrik
von
Wolf & Gläser, Crimmitschau
empfiehlt sich zur Anfertigung
aller Sorten Papier-Hülsen und Spulen.
Specialität: **Harte Hülsen**
als Ersatz für Blech- und Holzspulen.
Billigste Preise.

Import. Export.
Grosse Posten:
Gereinigte Rauhhaare,
Wollabgänge u. Scheerhaare
in **allen Sorten** und **Farben**
permanent am Lager.
Moritz Leonhardt,
Grünberg i. Schl.

Gründig & Horeld, Chemnitz.
Lager aller Sorten
Woll- u. Baumwoll-Abfälle,
Putzbaumwolle, Putztücher.
Anstellungen unberechnet und portofrei gern zu Diensten.

Fabrik-Utensilien-Geschäft für Tuchfabrik-, Spinnerei- u. Dampfmaschinen-Bedarf

von

Heinr. Nießen, Aachen.

Ia. Kern-Leder-Treibriemen eigener Fabrikation.

Continühosen, Näh- u. Binderiemen, Baumwolltreibriemen, Selfactor- u. Spindelschnüre, Bindfaden, Helfergarne, Näh- u. Packkordeln, Gummi-, Asbest- u. Hanfverdichtungen, engl. Patentwasserstandsgläser, Schmierkännchen, Selbstöler, Krempel- u. andere Ketten, Riemenverbinder u. Riemschrauben, Blechpfeifen, Kettenräder, Stellplatten, Kratzenreparirmesser, Wolfsstifte, Häckerkämme, engl. Nopp- u. Plüßeisen, Webschützen für Hand- u. mech. Stühle, Schmirgel, Schmirgelleinen, Schleifleinen u. Schleifbretter, Gummibuffer für mechanische Stühle, Pickers resp. Hornschläger, neue u. gebrauchte Kratzen, ausgezogenes Kratzenband, Stahlputzkratzen, Continürollen, **nicht fleckende Nopptinkturen** in allen Farben, Spindeln, Spindellager, Spindelscheibchen, Kratzenzangen ꝛc. ꝛc.

Spezielle Preislisten stehen gerne zu Diensten.

Nicht convenirende Waaren werden **unfrankirt** zurückgenommen.

Tuchfabrikanten und Grossisten

versenden zwei Mal jährlich viele Tausende von Mustern ihrer neuen Fabrikate, welche zur Bezeichnung mit Etiquettes beklebt werden, welche bei ungenügender Gummirung, mit Gummi-Surrogaten oder Dextrin bestrichen, nicht haften, deshalb ausnahmslos vom Personal des Versenders nachgummirt werden.

Um diese zeitraubende Arbeit zu vermeiden, liefere ich

Extra gut und stark gummirte

Etiquettes

für Tuchmuster,

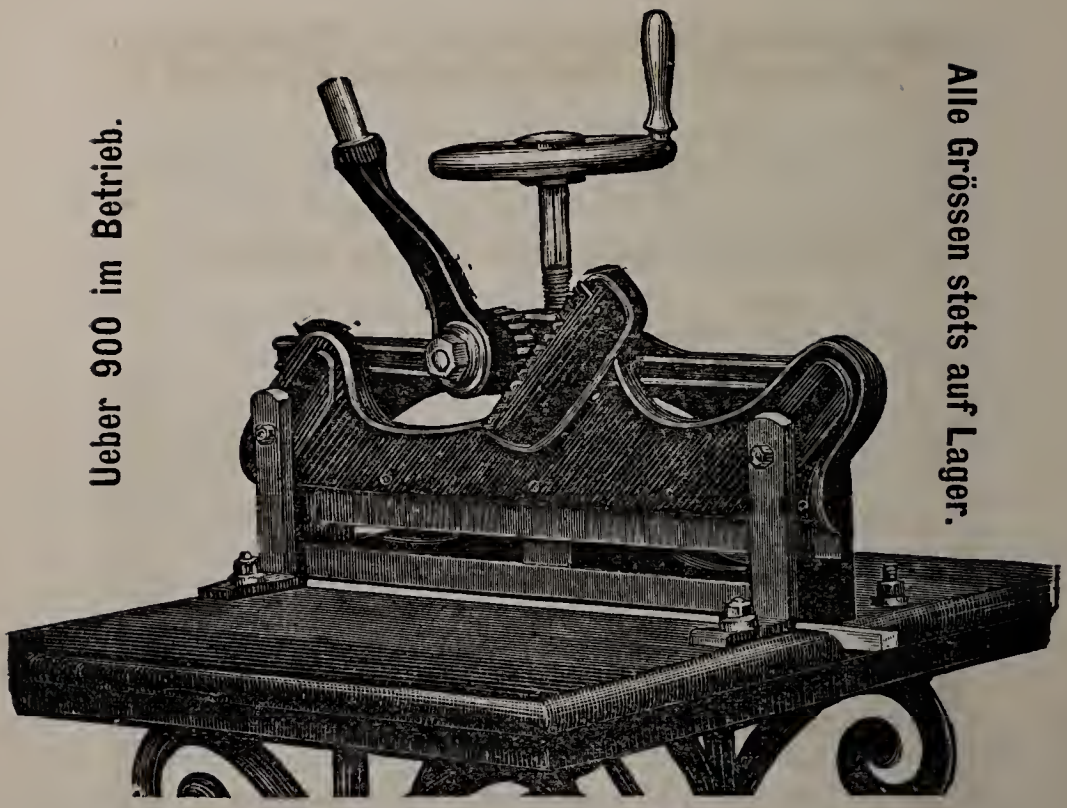
welche auf alle selbst rauheste Stoffe sicher haften, deshalb den sie treffenden höheren Preis reichlich einbringen durch grössere Sauberkeit und Zeitersparniss beim Mustermachen.

Die Herren Fabrikanten und Grossisten, welche meine Etiquettes nicht im Gebrauch haben oder kennen, ersuche ich, Muster derselben gefl. zu verlangen.

E. Schartiger,

Berlin SW., Jerusalemer Str. 47.

Ueber 900 im Betrieb.



Alle Grössen stets auf Lager.

Musterschneid-Maschine

NEUESTE ERFINDUNG.

Anfertigung in 9 verschiedenen Grössen

von 30 cm bis zu 78 cm Schnittbreite.

Einfachste Construction! Leichte Handhabung!

Stoff- und Zeit-Ersparniss!

Prima-Referenz. Prospecte gratis.

Franz Vetterling

Maschinenfabrik

Wiesbaden.

Für Exportwaaren!

Gold- und Silber-Buchstaben

sowie alle anderen Verzierungen:

Ecken, Borden, Figuren, indische u. chinesische Schriftzeichen etc.,

überhaupt sämmtliche in das Fach der

Tuch-Decorationen

einschlagenden Artikel, wie

bemalte und bedruckte Tuchkappen u. s. w.

fertigt seit 50 Jahren als Specialität in anerkannt **guter und geschmackvoller Ausführung**

Pietro Del Vecchio

in Leipzig,

Centralstrasse 12.

☞ Preisliste und Muster stehen auf Verlangen gern zu Diensten.

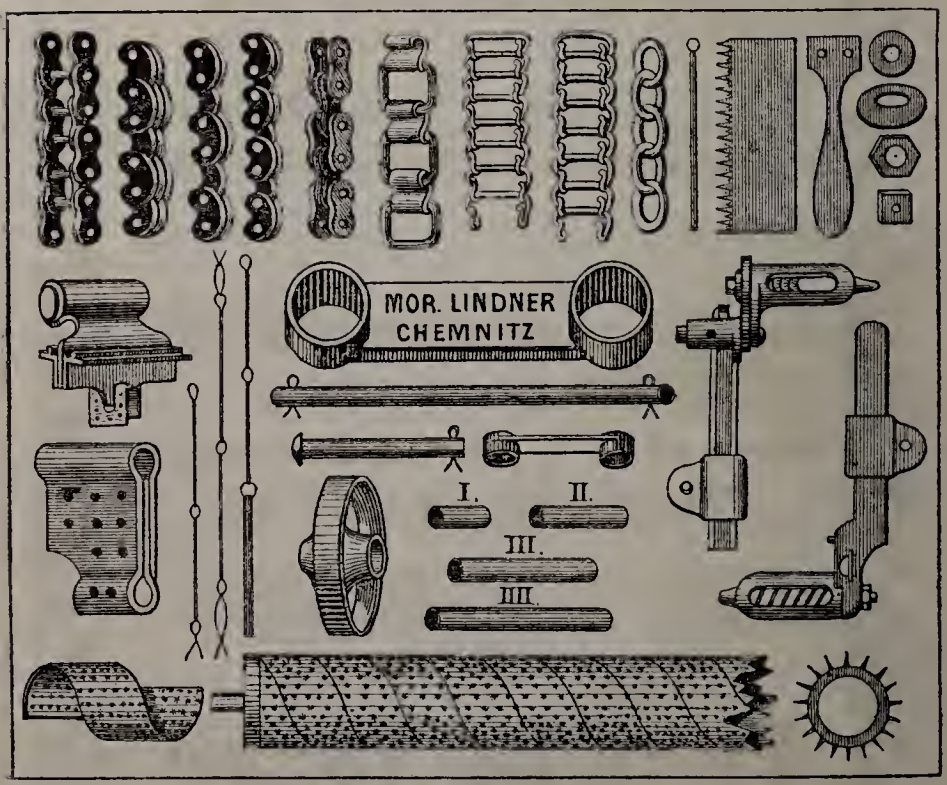
Moritz Lindner, Chemnitz in Sachsen.

(Gegründet 1863.)

Specialität:

Maschinen für Spinnerei u. Weberei.

Reservetheile für mech. Webstühle nach Angabe.



Weberei-Artikel:

Kartenglieder, Kartenstäbe, Kartenrollen u. Hülsen. Complette Schaftmaschinenkarten und Schützenwechselkarten. Stahldrahthelfen, Waarenbaumbeschläge von Zink u. Stahlblech, Schusszähluhren, Stahlwebschützen u. deren Reservetheile, Breithalter (Spannstäbe) für Kammgarn und Wolle. Treiber in allen Arten u. Dimensionen. Webesattel u. Schieber, Kastenwinkel, Schlagbolzen u. Rollen, Geschirrkette etc.

Spinnerei-Artikel:

Holz-, Blech- u. Papierspulen, Spindeln, Plattbänder, Büchsen, Spinnflügel, glatte und Riffel-Cylinder, Häckerkämme, Draht- und Panzer-Krempelkette, Rauhmaschinenkette etc. etc.

Gebrüder Sucker,

Grünberg, Schlesien,

empfehlen den Herren Fabrikanten ihre bereits **langjährig bewährte** und als **Specialität** gebaute

Patentirte Maschine zum Scheeren, Leimen, Trocknen und Aufbäumen der Webketten für Streich- u. Kammgarne.

Sowohl für Hand- als mechanische Weberei in einfacher und ***gemusterter*** *Waare vortheilhaft verwendbar, zeichnet sich unsere Maschine neuester Construction durch* ***äusserst gleichmässige*** *Vorrichtung u.* ***vorzügliche Lufttrocknung*** *der Kettengarne vor allen anderen Systemen aus. Infolge einfachster übersichtlicher Ausführung stellt sich der Preis dieser Maschine bei* ***grösster*** *Leistungsfähigkeit* ***billiger*** *als andere Systeme.*

☞ *Bedeutende Ersparniss an Leim-Material.* ☜

Mit ersten Referenzen, Abbildungen und Preisangaben stehen wir gern zu Diensten.

Kettwig a. d. Ruhr, den 3. Januar 1889.

Herren **Gebrüder Sucker, Grünberg i. Schl.**

Wir besitzen Ihr Geehrtes vom 29. Decbr. v. J. und theilen Ihnen auf Wunsch gerne mit, dass wir mit der jüngst von Ihnen erhaltenen

Patent-Scheer-, Leim-, Trocken- u. Aufbäum-Maschine

durchaus **zufrieden** sind.

Die Maschine ist nach unserer Ansicht in **System** und **Ausführung** die **vollkommenste** der bis jetzt bekannten derartigen Maschinen.

Hochachtend

Theod. Scheidt & Thanscheidt.

Die

Sächsische Webstuhlfabrik

(Louis Schönherr)

in Chemnitz, Sachsen,

Grösste Specialfabrik für den Bau

Mechanischer Webstühle

(1100 Arbeiter, 600 Arbeitsmaschinen)

empfiehlt in bester, neuester Construction, solidester Bauart und vorzüglicher Ausführung

Tuch-u. Buckskinwebstühle System Schönherr
Tuch-u. Buckskinwebstühle Kurbelwellen-System
} mit Trittmaschine für offenes oder geschlossenes Fach bis 43 Schaft } mit zwei-, drei-, fünf-, sieben-, neun- und elffach. Schützenwechsel,

Jacquardwechselstühle für Buckskin, Teppiche, Möbelstoffe, Gardinen, Gebildleinen etc.
} mit Jacquardmasch. verschied. Systeme bis zur höchsten Platinenzahl und Fadendichte } mit zwei-, drei-, fünf-, sieben-, neun- und elffach. Schützenwechsel,

Damastwebstühle für Ganzdamast **ohne Kreuzfach** mit und ohne Vorderschäfte für Leinen-, Seiden-, Wollenstoffe u. s. w., mit und ohne Schützenwechsel,

Leinenwebstühle für Segeltuche, Wagendecken in grösster Breite, Roh- und Weissleinen,

Webstühle für Läuferstoffe in Jute, Wolle u. s. w., mit Schaft- oder Jacquardeinrichtung,

Jutewebstühle, bewährtestes Modell, f. Hessians, Tarpaulings etc.,

Ruthenwebstühle für Brüsseler-, Velours- u. Tapestryteppiche, Plüsche, Schuhcords u. s. w.

Doppelwebstühle für Sammt, Leinen-, Lister- und Möbelplüsch,

Seidenwebstühle mit Schaft- oder Jacquardeinrichtung, Letztere mit u. ohne Vorderschäfte, bis mit 15fachem Schützenwechsel,

Ketten-, Scheer-, Leim-, Trocken- und Bäummaschinen nach neuestem, rationellsten System,

Spulmaschinen für Schuss,

Treibmaschinen für Kette,

sowie alle zu vorstehenden Maschinen gehörenden Hilfswerkzeuge und Theile zu **billigsten** Preisen.

Lieferungen der Fabrik bis Ende März 1889

35 000 mechanische Webstühle,
3 915 Spul- und Treibmaschinen,
1 250 Scheer- und Bäummaschinen, darüber
134 000 Stück Stahlwebschützen eigenen Systems.

L. Ph. Hemmer

Maschinenfabrik in **Aachen**

liefert als **Specialität:**

Maschinen zur Walke u. Wäsche

für alle wollene und halbwollene Langwaaren;
empfiehlt besonders in **neuer** und **neuester** Construction:

Patent-Universal-Walken zu schweren Waaren und Massenfabrication, als Militärtuche etc.
Patent-Special-Walken zu Mittel- und leichten Waaren.
Patent-Breitwaschmaschine III. Constr. in 4 Arbeitsbreiten.
do. **II.** do. do. do.
Combinirte Breit- und Strang-Waschmaschine P. A.
Patent-Strang-Waschmaschine mit 2 versch. Geschwindigkeiten.
Horizontale Ausschleudermaschine, keines besondern Fundaments bedürfend. —
Einseif- und Wringmaschine.

NB. Vorstehend angegebene **Patent-Breitwaschmaschinen reinigen** die Tuche und Stoffe **in kürzester Zeit vollständig, beseitigen** die meisten **Flecken in Wollenwaaren gründlicher,** und geben den Tuchen ein **schöneres Ansehen,** als alle anderen Waschmaschinen.

Certificat No. 264 (über eine Breitwaschmaschine).

Ihr Schreiben vom 11. ds. beantwortend, können wir Ihnen mit Genugthuung mittheilen, dass wir mit der durch Sie gelieferten **Breitwaschmaschine** (III. Constr.) **sehr zufrieden** sind, da **alle unsere wollenen Stoffe,** welche auf dieser Maschine gewaschen werden, **viel reiner** werden, und **schöneres Ansehen** haben, als die, welche auf anderen Maschinen gewaschen werden.

Tilburg, den 13. Februar 1889.

H. Eras & Zonen.

Certificat No. 1176 (über eine Universal-Walke).

Antwortlich Ihres Geehrten vom 1. d. M. kann ich Ihnen nur mittheilen, dass ich mit der mir im Juli 1888 gelieferten **Universal-Walke No. 15c vollkommen zufrieden bin.**

Gablonz a. N., den 4. Februar 1889.

Wilhelm Anders.

Ernst Gessner

in Aue, Sachsen

Maschinenfabrik und Eisengiesserei

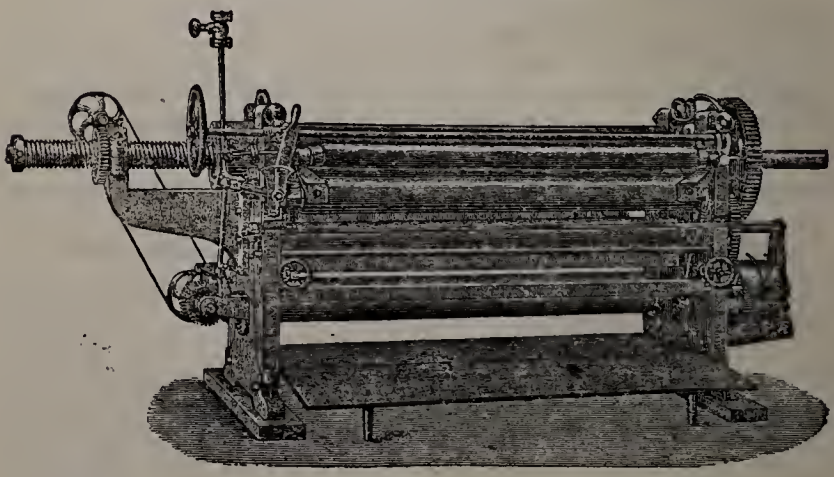
Gegründet 1850 — Vielfach prämiirt

empfiehlt seine vielseitig erprobten und bewährten

Special-Maschinen

für Appretur, Spinnerei und Weberei,

sowie Transmissionen.



(Patent-Cylinder-Presse mit zwei Mulden.)

Besonders empfohlen werden:

Cylinder-Pressen mit einer und zwei Mulden,

Cylinder- und Kurbel-Walken, Rauhmaschinen, Krempel, Flortheiler, Spinn-Maschinen, Spannrahmen.

Decatir-Maschinen.

Rudolph & Kühne

Preismedaillen.		Maschinenbau-Anstalt und Eisengiesserei	Preismedaillen.	
Leipzig	**1850.**	früher **H. Thomas'sche**	**Paris**	**1867.**
London	**1851.**	Maschinenbau-Anstalt	**Wien**	**1873.**
Paris	**1855.**		**Berlin**	**1879**
London	**1862.**		Staatsmedaille.	
			Leipzig	**1880.**

44. Pankstr. **Berlin N.** Pankstr. 44.

Specialität:

Appreturmaschinen für Stoffe jeder Art.

Scheermaschinen: Longitudinalen wesentlich vervollkommneter Construction; seitlicher Hebevorrichtung und eingestemmten, glasharten Federn, für Tuche, Velours, Plüsche, Tricot- und Kammgarnstoffe, Cattune und Damenkleiderstoffe.

Scheermaschinen mit aufgehängtem Schneidezeug für Teppiche in jeder beliebigen Breite.

Scheermaschinen neuester Construction für Jute.

Transversalen, eingerichtet als Stramm- und Schlaffscheerer.

Flockenschneider zur Scheerhaarfabrikation.

Rauhmaschinen mit 2 Trommeln und 6fachem Anstrich.

Rauhmaschinen für rotirende Karden mit 4fachem Anstrich.

Spann-, Rahm- und Trockenmaschinen mit **Luftheizung** (über 200 Anlagen im Betrieb), neueste verbesserte Construction; mit Reckvorrichtung und Messapparat D. R.-P. 42 536.

Aufnadelvorrichtungen für Rahmmaschinen jeder Construction. D. R.-P. 43 557.

Rückenfalt- oder Doublirmaschinen mit Messvorrichtung; Aufwickel- oder Tafelapparat.

Walzenpressen mit **hydraulischem Druck** und Decatir-Vorrichtung.

Hydraulische Spahnpressen für **ganze Breite** und Einrichtung für **Presswagen.**

Carbonisations-Oefen D. R.-P. 42 510 zur Carbonisation von **Wolle, Lumpen, Abfällen,** sowie von **Geweben** unter Garantie vollständiger Carbonisation ohne die geringste Aenderung der Farben.

Centrifugen mit Ober- und Unterbetrieb für Carbonisationszwecke mit Kessel aus reinem Nickelblech.

Klopfwölfe mit Quetschwalzen-Vorrichtung und Ventilator.

Richard Wünsche, Herrnhut, Sachs.

liefert:

Wollquetsch-Maschinen

für Hand- und Kraftbetrieb in bester Ausführung.

Gasoline-Gas-Apparate,

ganz in Kupfer, zur Erzeugung von Gas für **Beleuchtung** und für **Gas-Sengmaschinen** in solidester Arbeit bei grösster Leistungsfähigkeit.

Wichtig für Tuch- und Filzfabriken, Färbereien, alle Dampfbetriebe.

Wir empfehlen unsere

Walkextracte (prämiirt). Bestes und billigstes Mittel zum Auswalken und Auswaschen aller Arten von Tuch, Filz, Tricot und Wollenwaaren. Vorzüglich zur **Wollwäsche.** Pr.-Referenzen.

Puralinöl. Einfachstes, bewährtestes Mittel, Garne, Stoffe, gebrauchte Putzlappen, Putzwolle (mindestens zehn Mal wieder zu benutzen) zu entfetten und auszuwaschen.

Postpackete, ca. Br. 5 Ko. zur Probe, 3 M. gegen Nachnahme oder Einsendung.

Isidor Malachowski & Co.,

116 Grüner Weg. Berlin O. Grüner Weg 116.

Wollengarn-Handlung von

G. A. Schlechtendahl, Barmen.

Versandt vom Lager in **Bradford** oder **Barmen.**

Garne für Herren- und Damen-Confectionsstoffe, Zierfäden, Effectgarne, Neuheiten aller Art in Glanzgarnen

für jeden Zweig des Textilgewerbes.

Garne für Strickerei und Handschuh-Fabrikation.

Grosse Auswahl Cheviots, roh und Melangen.

Posamentiergarne, Mohairs (Eiswolle), Mohair gesengt, Cordonnetgarne, Angora, Alpaeca u. s. w., Genappe, Weft, ein-, zwei- und mehrfach, Strickgarne, Plüschgarne, bedruckte Garne (für Flanell u. s. w.).

H. Behnisch, Luckenwalde

Silberne Medaille Brüssel 1888

liefert als Specialität:

Dessinirmaschinen

zum Bemustern glatt gewebter, gerauhter Wollenstoffe.

Universal-Pressmaschine

mit Walze von 157 cm Umfang, Pressmulde 150 cm Rundung.

Rundfilze ohne Naht für Pressmaschinen aller Systeme.

Decatirtuch, 160 cm breit.

Carl Beckers' Maschinen-Fabrik

Aachen.

Seit 1836.

Rauhmaschinen,

doppelte und einfache.

Strich-Rauhmaschinen.

Walkmaschinen,

in diversen Grössen und für jede Tuchgattung.

Wasch- und Spülmaschinen,

mit Holz- und Eisen-Walzen.

Horizontale Tuch-Ausschwenkmaschinen,

welche keinerlei Fundament bedürfen.

Mechanische Tuch-Trocken-Rahmen.

Platt-Decatir-Apparate.

Tuch-Packpressen.

Transmissionen etc. etc.

Prämiirt u. A. Wien 1873 m. d. Fortschrittsmedaille

Die **Tuchscheermesserfabrik** von

J. Schlenter & Cie.

in Aachen

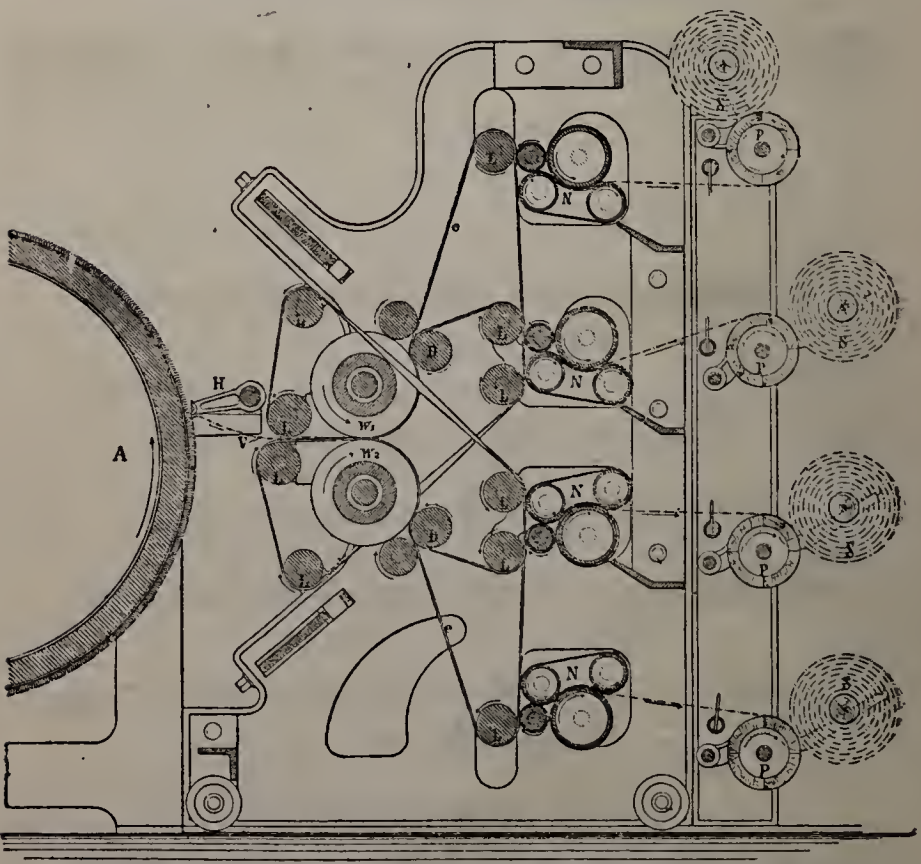
liefert unter Garantie alle Gattungen von **Tuchscheermessern** jeder beliebigen Länge und Härte und ist zum prompten **Instandsetzen** von Schneidewerken (Aufziehen, Runden, Schleifen, Abrichten der Cylinder und Zapfen etc.) mit den vortheilhaftesten Einrichtungen versehen.

Ernst Gessner in Aue, Sachs.

Maschinenfabrik u. Eisengiesserei

Gegründet 1850 **Vielfach prämiirt**

empfiehlt seine vielseitig erprobten und bewährten **Special-Maschinen** für **Appretur, Spinnerei** und **Weberei,** sowie Transmissionen; neu und vorzüglich sind:



Patent-Flortheiler mit vier Nitschelwerken.

Besonders empfohlen werden: **Cylinder-Pressen** mit einer und zwei Mulden, **Cylinder- u. Kurbel-Walken, Rauhmaschinen, Krempel, Flortheiler, Spinnmaschinen, Spannrahmen.**

Decatir-Maschinen.

Klein, Hundt & Cie. in Düsseldorf

liefern als Specialität:

Kammgarn-Einrichtungen nach eigenem neuen System von 1200 Spindeln an;

Kammwoll-Krempeln m. patent. Streck- und Entklettungs-Apparat mit zweimaligem (D. R.-P. 15182) u. dreimaligem (D. R.-P. 28733) Klettenauswurf mit Doppel-Spiral-Mulden-Entrees (D. R.-P. 13897);

Assortiments für Halbkammgarn- und Wollhut-Fabrikation neuesten, patentirten Systems;

Streichgarn-Assortiments zum Verspinnen des Materials **in gerader Richtung, ohne dasselbe zu kreuzen,** unter Anwendung des patentirten Bandspeise- und Ausgleichungs-Apparates (D. R.-P. 12158). Die **Vortheile** dieser neuen Assortiments gegenüber dem bisherigen System sind folgende:

1. Das Spinnmaterial wird länger gehalten, und kann in Folge dessen feiner gesponnen werden (je nach dem Material bis zu 35000 Meter pro Ko.).
2. Es wird eine bessere Mischung erzielt, was bei Melangen besonders wichtig ist.
3. Das Gespinnst ist stärker, glatter und egaler, und hat überhaupt einen gestreckteren, ausgeglicheneren Charakter, ohne seine Streichgarn-Natur verloren zu haben.
4. In Folge des besseren Parallelisirens und Verstreckens der länger gehaltenen Wollhaare wird der auf der Continuekrempel gewonnene Wollflor leichter und regelmässiger getheilt, so dass der Flortheiler schneller arbeiten und die Production bis zu 25% erhöht werden kann.
5. Aus den unter Nr. 4 angeführten Gründen ist bei gleicher Stärke des Garns eine geringere Drehung auf dem Spinnstuhl erforderlich, und steigt hier die Production im Verhältniss der verminderten Drehung.
6. In Folge des glatteren, in den einzelnen Wollhaaren gestreckteren Garnes ist der Verlust in der Appretur geringer wie bisher, sodass zur Herstellung fertiger Waaren gleichen Gewichtes eine geringere Quantität Wolle erforderlich ist.

Special-Krempeln für Chappe-, Floret- und Seidenabfall-Spinnereien;

Sägezahn- und Schleif-Walzen jeder Art.

☞ Alle vorstehend angeführten patentirten Apparate können an jeder bestehenden Maschine angebracht werden.

G. JOSEPHY'S ERBEN,

Goldene Medaille Bielitz 1871.
Ehrendiplom Graz 1880.
Höchste Auszeichnung.

Maschinenfabrik und Eisengiesserei,
BIELITZ, Oesterr.-Schlesien.
Gegründet 1851.

Verdienst-Medaille Wien 1873.
Staatspreis.
Grosse gold. Medaille Görlitz 1885.
Einzige ertheilte höchste
Auszeichnung für Textilmaschinen.

Maschinen für Spinnerei, Zwirnerei, Walke, Appretur u. Carbonisation.

Spinnerei-Maschinen

für **Kammgarn-, Weftgarn-, Halbkammgarn-, Streichgarn-, Leisten-, Teppich-, Shoddy-, Mungo-, Vigogne-, Flachs- und Hanfabfall-, Seidenabfall-, Baumwoll-, Baumwollabfall- und Barchentgarn-Spinnerei,** sowie für **Hut-, Filz- und Watten-Fabrikation,** wie:

Krempelwölfe
in grossem und kleinem Caliber. Reiss-, Klopf- und Flügelwölfe. Enden-Oeffner (Garnett-Opener).

Krempeln
(über 3000 Stück im Betrieb), einfach und doppelt, mit und ohne Avanttrain, in grossem und kleinem Caliber, Walzen in Holz, Gyps oder Eisen. In verschiedenen, dem zu verspinnenden Material entsprechenden Combinationen und mit den neuesten, patentirten Apparaten versehen, wie:

Lemaire's pat. autom. Speise- und *Auflegapparat*, speist jedes Material und jede Melange absolut gleichmässig.

Lemaire's pat. autom. Pelzbrecher und Pelzwage.

Speise- und *Droussirapparat*, System Bohle, speciell für Vigogne und Baumwollabfall.

Pat. Streck- und *Reinigungsapparat* zum vollkommenen Oeffnen aller Spinnstoffe bei absoluter Schonung des Materials. 50 % Kratzenersparniss.

Neue verbesserte Kreuzpelz-Apparate für *Kunstwoll-* und *Baumwoll-Abfallspinnerei.*

Spiral-Entrée- und *Doppel-Spiral-Entrée-Walzen. Bandapparate, Langpelzapparate, Wickelapparate.*

Pat. Riemchen-Flortheiler
über 1600 Stück im Betriebe) anerkannt bestes und einfachstes (System, für alle Materialien verwendbar.

Pat. Stahlband-Flortheiler. System Bolette.

Schleifmaschinen, Schleifapparate, Kratzenaufzieh-Apparate nach englischem System.

Kammgarn- und *Weftgarn-Krempel* mit *verbessertem Streck-* und *Reinigungs-Apparat, Doppel-Spiral-Entrées* und *Lemaire's pat. automat. Speise-Apparat* mit Doppel-Regulator.

Halbkammgarn-Assortimente mit Streck- und Bandapparaten.

Kunstwoll-Assortimente mit 3 und 4 Tambours.

Vigogne-Assortimente in diversen Anordnungen.

Hanf- und Flachsabfall-Assortimente zum Verspinnen von *Nass-* und *Trockenabfall.*

Baumwollabfall- und *Barchentgarn-Assortimente* neuester Construction mit *Presskopf, Pelztrommel* oder *Kreuzpelzapparat* an der Reisskrempel. — *Derby doubler.*

Mule Jenny's mit Mittel- und Seitenbetrieb.

Elementar- und *Handhaspeln* mit Abstellvorrichtung für Fadenbruch, volle Strähne und mit Kreuzvorrichtung und Zählapparat, auch mit variabler Geschwindigkeit.

Selfactoren
(Patent in allen Ländern), System Platt, für Streichgarn, Vigogne, Kunstwolle, Baumwollabfall und Barchentgarnspinnerei, mit 2 und 3facher Geschwindigkeit (über 200 Stück im Betrieb).

Pat. feststehende Spinnmaschine
ohne Wagen (Metier Fix), System **Max Chapon** (alleinige Patent-Inhaber für Oesterreich-Ungarn und Russland), zum Spinnen von offenem Garn (Schussgarn) von Nr. $^1/_2$–4 aus **Wolle, Kunstwolle, Baumwolle, Baumwollabfall** und **Seidenabfall,** speziell für **Decken-, Teppich-, Flanell-** und **Fezfabrikation.**

Ring-Zwirnmaschinen
mit und ohne **Selbstabstellung** von Obercylinder und Spindel bei Fadenbruch vor und hinter den Cylindern. Zum Zwirnen auf Holzspulen-Papierhülsen und die Spindel. Mit gewöhnlicher oder verbesserter **Rabbethspindel** für Streichgarn, Kammgarn, Zephir, Vigogne und Baumwollzwirne. — Doppeltwirkendes Verfahren zur Herstellung von **Effectgarnen.** Pat. Graf.

Hill & Brown's pat. Kreuz-Spulmaschine, beste existirende Kettenspulmaschine,
(alleinige Patent-Inhaber für Oesterr.-Ungarn) **mit oder ohne aut. Abstellung jeder einzelnen Trommel bei Fadenbruch,** zum Spulen von **cylindrischen** und **conischen** Bobinen auf **Papier** oder **Holzhülsen,** ohne Rand. Die Spulen können von 25—300 mm Durchmesser und in Breiten von 20—150 mm beliebig fest oder lose gewickelt werden. Die Maschine arbeitet **vollkommen geräuschlos** und ergiebt die **erreichbar grösste Production,** da sie stets mit der Schnelligkeit läuft, welche das von den Cops, Bobinen oder Schnellern kommende Garn gestattet, bei **minimalem Kraftbedarf.** Die Maschine hat den Zweck, die theueren Holzspulen, wie solche in der **Weberei** an **Scheerrahmen,** in der **Wirkerei, Nähgarnbranche** etc. noch verwendet werden, entbehrlich zu machen. Das Bündeln der Kettengarne wird erspart. Die Maschine bietet dem **Ringspinner** ein Mittel, um mit **Warps-Cops** zu Fabrikationszwecken concurriren zu können und macht sein Product **versandt-** und **exportfähig.** Die Form der Bewicklung macht die Verwendung der Spulen zur **Bleicherei** zweckmässig. Weiter findet **Hill & Brown's pat. Kreuz-Spulmaschine** als Vorarbeit für die **Ring-Zwirn-Maschine** vortheilhafte Verwendung zur Erzielung **vollkommen egaler Zwirne** bei **sehr grosser Production.** Hierfür können **bis zu 6 Faden** beim Spulen doublirt werden.

Appretur-Maschinen

für Tuche und Stoffe jeder Art.

Neue Universal-Federwalke mit patent. neuen Messapparate für schwache und starke Waare und zum Walken von 1—6 Stück gleichzeitig (über 600 Stück im Betrieb).
Einfache und **doppelte Rauhmaschinen.**
Englische Rauhmaschinen mit Breithalter und Legeapparat, für feste und rotirende Karden.
Einfache und **doppelte Bürstmaschinen** mit Dampfbetrieb.
Longitudinal- und **Transversal-Scheermaschinen** (über 1200 Stück im Betriebe).
Centrifugen mit **Ober-** und **Unter-Betrieb,** mit Regulator und abnehmbarem schmiedeisernen Mantel. Für Carbonisation verbleit.
Hydraulische Pressen, Presspumpen, Presswagen, Pressöfen.
Farbholzraspeln.

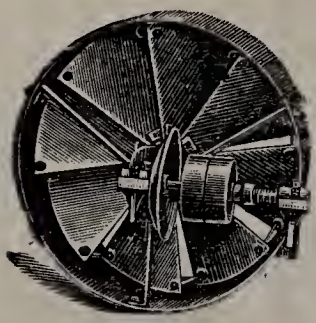
Carbonisir- und Trockenmaschinen

nach eigenem bewährten System mit continuirlichem Betrieb für **Wolle, Kunstwolle, Loden** und **Tuch,** geeignet auch für **zarte Farben.**
Heizung mit **Dampf, Coaks, Kohle** oder **Holz.**

Complete Transmissions-Anlagen (Seller's System).
Pat. Diedrich. Gefahrloser Fangkorb für die Abfallstoffe der Walzenkrempel.
Pat. Luh. Riemenauslösung, momentan und von jeder Stelle und Seite der Maschine ausrückbar.

Ventilatoren u. Exhaustoren

mit geringstem Kraftverbrauch bei höchster Leistung



zur Entfernung von Wasserdämpfen,

zur Ventilation von Arbeitsräumen jeder Art,

für Trocken-anlagen aller Stoffe,

zur Entfernung von Staub, zu heisser Luft.

Jede gewünschte Auskunft bereitwilligst.

Garantie. Beste Referenzen.

Benno Schilde, Maschinenfabrik, Hersfeld.

Leroy'sche Wärmeschutzmasse.

Schutzmasse.

Kieselguhrschnur.

Laut **Pasquay** und **Bellmer** von allen untersuchten

plastischen Massen die beste.

Wärmeleitungs-Coefficient 0,091 = 73,5% Dampfersparn.

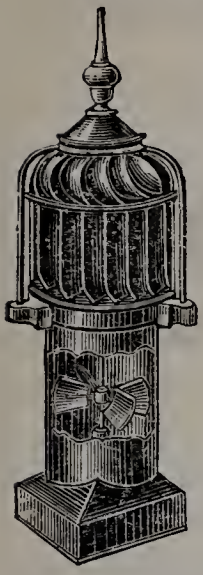
(vgl. No. 31 u. 53 d. Zeitschrift d. Ver. deutsch. Ingenieure v. 1887.)

Kieselguhrschnur.

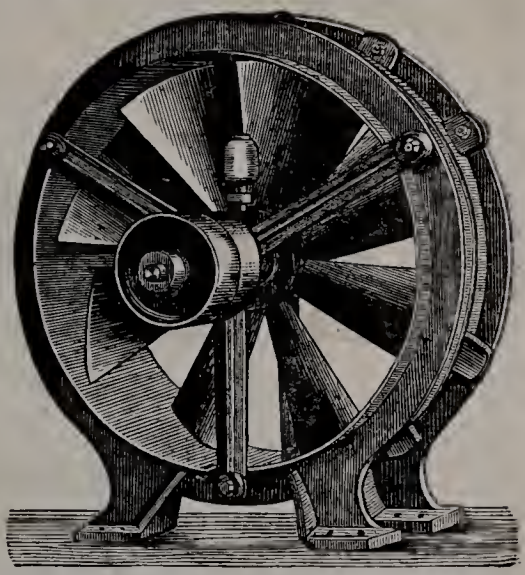
Posnansky & Strelitz,

Berlin C., Cöln a. Rh., Wien, Lodz i. Russl.

Schrauben-Ventilatoren, Exhaustoren



für Riemenbetrieb in bester, dauerhaftester und leistungsfähigster Construction, zur Ventilirung sämmtlicher industriellen Etablissements, zur Aufsaugung des Wrasens aus Färbereien, Filzereien, Decaturräumen, zur Staubaufsaugung und für Trockenanlagen.



Selbstthätige archimedische Schrauben-Ventilatoren, Dunstsauger u. Deflectoren für landwirthschaftliche Gebäude empfehlen
Danneberg & Quandt, Berlin NO., Landsbergerstr. 11.

Gronewald & Stommel, Elberfeld,

Chem. Fabrik Marienhöhe,

empfehlen ihre Producte:

Redarin, wirklicher Ersatz für Weinstein, seit langen Jahren in den grössten Tuch-, Hut- und Wollwaarenfabriken eingeführt, unentbehrlich bei Alizarinfarben.

Indigo-Carmin, Indigo-Extract, Purpurcarmin;
Zinnsalz, Pinksalz, Präparirsalz.
Holzsaures und **salpetersaures Eisen,**
raffinirten präparirten Catechu,
Schwefelige Säure, Wasserstoffsuperoxyd,
Zuckersäure, Salmiacgeist, Essigsäure, Essigaether,
Pikrinsäure, sowie **sämmtliche Chemicalien**
für Färberei und Druckerei.

Anilinfarben.

Specialitäten in echten Farben für Wolle, Baumwolle und Seide, nebst Anweisungen.

Das verlässlichste und billigste Musterbuch!

Das vollständigste Werk über Wollenechtfärberei!

Vollste Garantie!

Für Tuchfabrikanten u. Färber!

Die

Echtfärberei der losen Wolle

in ihrem ganzen Umfange

von

Alfred Delmart,

Färbereidirector.

Dasselbe ist in äusserst leicht fasslicher Weise geschrieben und receptionell derart zuverlässig, dass selbst jeder Laie darnach sämmtliche existierenden Farben auf loser Wolle **genau nach Muster, echt und zu den billigsten Preisen herstellen kann.**

Empfohlen von: **Brand**, Burg; **Biedermann**, Lodz; **Bohland**, Almelo; **G. Horn**, Brünn; **E. A. Hübner Sohn**, **Emil Klinger**, **Kunitz**, Reichenberg; **Herbrandt**, Forge Thiery; **F. Schneider**, Stockholm; **Zürcher**, Schweiz; **Schnabel**, Hückeswagen; **Knochenhauer**, San Piero a Ponti; **Schäfer**, Liegnitz; **C. Seyferth**, Pisseroule Dison; **S. Fluss**, Freiberg; **Deutsches Wollen-Gewerbe** No. 96 1888; **Promnitz**, Berlin; **Kratzert**, Zintenhof (Russl.); **Schmidt**, Abo (Finnl.); **Friedrich**, Niemes; etc. etc.

Auskunfts-Bureau für die geehrten Abonnenten. Recepte für Streich-, Kamm- und Baumwollgarn, Stücke, Kunstwolle und lose Baumwolle.

Das Werk erscheint in 20 Lieferungen à 3 Mark.

Heft I und II auf Verlangen gegen event. Rücksendung zur gefälligen Ansicht stehen zu Diensten.

Zu beziehen durch die

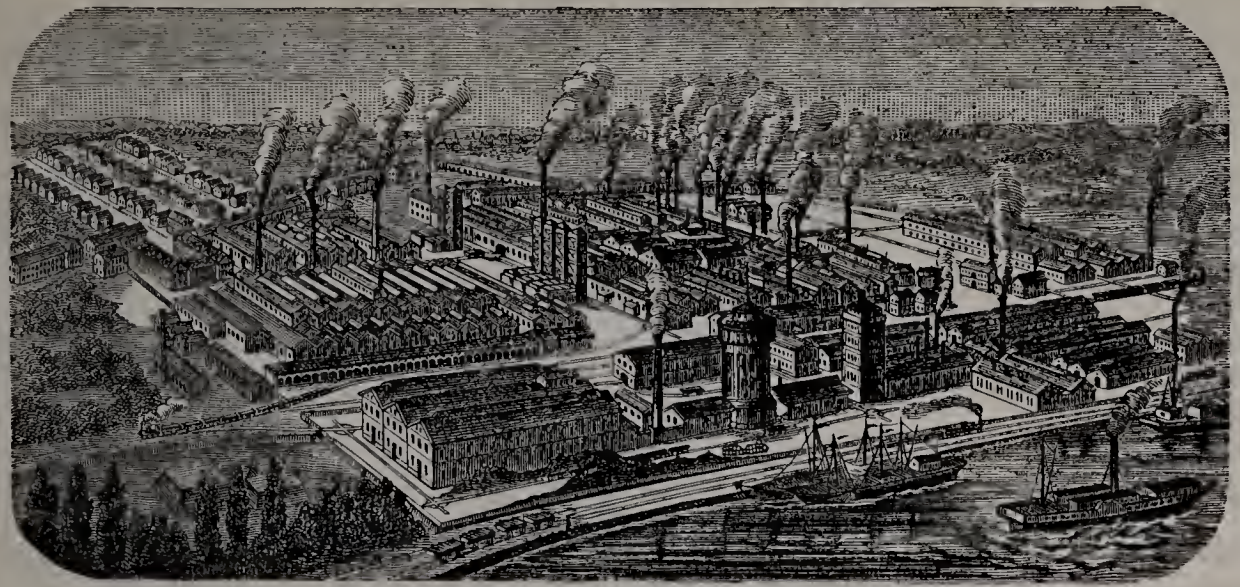
„Wollen-Echtfärberei“

Reichenberg, Böhmen.

Ueber 700 bemusterte genaue Recepte!

Badische Anilin- & Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rhein

Fabrik-Zeichen.



Fabrik-Zeichen.

FABRIK LUDWIGSHAFEN am Rhein.

empfiehlt für Wollfärberei: **Alizarinfarben** in allen Nuancen, **Anilin-, Resorcin- u. Naphtalinfarben, Indigocarmin.**
Gefärbte Muster und Gebrauchsanweisungen stehen zu Diensten.
Fabriken in Ludwigshafen a. Rhein, Neuville a. Saône b. Lyon u. Butirki b. Moskau.

Motten-Tinctur,

von den bedeutendsten Fabriken seit Jahren **mit dem besten Erfolge** angewendet, worüber der Redaktion des Deutschen Wollen-Gewerbes Zeugnisse vorgelegen — vergl. auch bezügliche Notiz S. 261 dieses Buches — empfiehlt à Liter M. 3.— die

Adler-Apotheke. Grünberg. Schl.

Die **Adressen** der

Appretur-Anstalten
Buckskinfabriken
Carbonisiranstalten
Färbereien
Kämmereien
Kammgarnspinnereien
Kunstwollfabriken
Shoddy- u. Mungofabriken
Spinnereien
Streichgarnspinnereien
Strickwaarenfabriken
Teppichfabriken
Tricotagefabriken
Tuchfabriken
Webereien
Wirkwaarenfabriken
Wollhutfabriken
Wollwäschereien

von ganz Europa,

soweit solche der **Wollen**-Industrie angehören, sind verzeichnet im

Europäischen Wollen-Gewerbe-Adreßbuch

herausgegeben **1885** von der

Expedition der Zeitschrift „Das Deutsche Wollen-Gewerbe".

Ueber 500 Seiten ca. 15000 Firmen
Preis broch. ℳ 10.00, geb. ℳ 11.00
Porto 30 ₰, Porto 50 ₰ (Ausl. 1 ℳ)

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen, sowie gegen Einsendung des Betrages direct durch

Friedr. Weiss Nachf. Verlag, Grünberg i. Schl.

C. F. Kirkam Nachfolger
Carl Scheins

in **Aachen** (Schleifmühle)

Textilseifenfabrik I. Ranges

empfiehlt seine **Spezialitäten** in allen Sorten

Oekonomie-Kali-
Walk- und Auswaschseife

unter Garantie für höchste Ausbeute u. gänzliche Neutralität.

Philips & Mathée
in Stolberg bei Aachen,
Wollwäscherei, Carbonisir-Anstalt und Dampf-Färberei.

Prämiirt: Antwerpen 1885. Goldene Medaille: Brüssel 1888.
Gr. Internat. Wettstreit Brüssel 1888: Goldene Med., Erster Preis.

Carbonisirung von Geweben, Wollen, Kämmlingen, Abgängen aller Art.

Specialitäten:
Carbonisirung von wollfarbigen Geweben.
Carbonisirung der Wollen in Schweiss,
garantirt säurefrei.

Praktische Lehrbücher

für

Angehörige der Textilbranche:

Handbuch der Appretur, von H. Behnisch.

I. Theil: Appretur wollener Stoffe. — II. Theil: Appretur glatter Rockstoffe. — III. Theil: Einiges über die in Walke und Appretur der wollenen Streichgarnwaaren vorkommenden Fehler etc. Preis 10 Mk.

Die Appretur der glatten Tuche aus Streichgarn,

mit Berücksichtigung d. neuesten Maschinen, von **M. Iwand** und **A. Fischer.** Preis 3 Mk.

Die drei Grundbindungsarten in der Weberei:

„Tuch, Köper und Satin" und deren verschiedene Abweichungen nebst Musterzeichnungen, von **Webschuldirektor Bona.** Preis broschirt 3 Mk.

Leitfaden für die Knoterei oder das Noppen

der rohen Tuche, sowie überhaupt für Beseitigung der in denselben vorkommenden Fehler, von **T. Weiche.** Preis broschirt 1 Mk.

Verlag von

Friedr. Weiss Nachf.

(Hugo Söderström)

in Grünberg i. Schl.

Aelteste und verbreitetste Textil-Zeitschrift!

1889. 21. Jahrgang. Gegründet 1868.

Das Deutsche Wollen-Gewerbe.

Zeitschrift
für die
gesammte Wollen-Industrie,
die Baumwollen-Industrie
und die bezüglichen Geschäftsbranchen.

Organ des Centralvereins der deutschen Wollenwaaren-Fabrikanten.
Erscheint jeden Donnerstag und Sonntag.
Unter Mitwirkung namhaftester Fachkapazitäten herausgegeben von
Hugo Söderström,
Kgl. Geh. Kommissions-Rath, Ritter d. Kgl. Kronen-Ordens,
Ehrenmitgl. des Centralv. d deutsch. Wollw.-Fabrikanten.

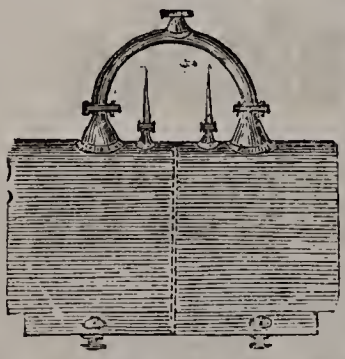
Verantwortlich für die Spezial-Redaktion **Otto Löbner,**
für den Inseratentheil **Theodor Feder,**
Grünberg i. Schl.
Handelsgerichtlich eingetragene Zweigniederlassungen:
Berlin O. 27, Wallnertheaterstrasse 44.
Leipzig, Sternwarten-Strasse 46.

Prämiirt: XXVII. Wanderversammlung deutscher Land- und Forstwirthe zu Breslau 1869, Ausstellungen zu Crimmitschau 1877, Liegnitz 1880, Breslau 1881, Ausstellung der deutschen Wollen-Industrie zu Leipzig 1880 mit Extra-Ehren-Diplom, als der höchsten Auszeichnung.

Jahres-Umfang 104 Nummern = ca. 2200 Druckseiten.
Pro Quartal 3 Mark.

Wirksamstes Insertions-Organ!

Neuer Garndämpfungs- u. Fixirungs-Apparat



mit **Streckvorrichtungen aller Art** für gesponnene Garne, lose Strähnen, bedruckte u. gewebte Stoffe in vorzüglichster Construction. Grosse Leistungsfähigkeit bei bequemster Handhabung. Grösste Anerkennung als das Beste, in Folge dessen in kurzer Zeit Hunderte im Betriebe sind.

Ganz neue Erfindung:

Universal-Klärungsapparate

für Trübungen aller Art, zu Industrie- und Hausbedarf liefert als Spezialität zu den billigsten Preisen

C. H. Drogge, Peitz,

Deutschland.

Vorschriftsmässige

Unfall-Anzeige-Formulare

25	Stck.	zu	Mk.	—,75
50	,,	,,	,,	1,25
100	,,	,,	,,	2,30
1000	,,	,,	,,	18,—

franco nach allen Gegenden des deutschen Reiches empfiehlt

Friedr. Weiss Nachf. Verlag

(Hugo Söderström)

Grünberg i. Schl.

Register
zum Inseraten-Anhang.

Abstellvorrichtung. 321.
Adler-Apotheke, Grünberg i. Schl. 326.
Adreßbuch, Europäisches Wollen-Gewerbe-. 326.
Alizarinfarben. 325.
Alpakka-Garne. 316.
Angora-Barttuch. 303.
Angora-Garne. 316.
Anilinfarben. 323. 325.
Antimonsalz. 298.
Appretur der glatten Tuche, v. Iwand & Fischer. 328.
Appretur-Handbuch v. Behnisch. 328.
Appretur-Leim ꝛc. 303.
Appreturmaschinen. 300. 313. 314. 315. 317. 321.
G. Arnold & Schirmer, Berlin NO. 298.
Asbest. 303. 307.
Asbest-Schnellfilter. 298.
Eugen von Asten Nachfolger, Leipzig. 303.
Aufdockmaschinen. 301.
Aufnadelvorrichtungen für Rahmmaschinen. 315.
Aufsetzkästen. 301.
Ausschleuder-(Ausschwenk-)Maschinen. 313. 317.

Bäum-Maschinen für Webketten. 311.
Badische Anilin- & Sodafabrik, Ludwigshafen a. R. 325.
Barttuch. 303.
Baumwollabfälle. 306.
Baumwoll-Treibriemen. 303. 307.

Carl Beckers, Aachen. 317.
H. Behnisch, Luckenwalde. 317.
Benchkessel. 301.
Binderiemen. 307.
Bindfaden. 303. 307.
Blechpfeifen. 307.
Blechspulen. 303. 310.
Bleicherei-Einrichtungen. 300.
Bleichmittel. 298. 323.
Borden. 309.
Bradfordgummi. 303.
Brandpappen. 303.
Breitspann-Apparate. (Breithalter.) 300. 310.
Breitwaschmaschinen. 301. 313.
Briegleb & Bernet, Berlin SW. 303.
Bürstenband. 303.
Bürstmaschinen. 301. 321.
Buffer für mech. Stühle. 307.

Chemikalien. 298. 299. 323.
Chemisches Laboratorium. 303.
Cheviot-Garne. 316.
Chinesische Schriftzeichen. 309.
Chloraluminium. 298.
Chlor- und Säure-Maschinen. 301.

Dämpfapparate. 301.
— für Garne. 330.
Dampfkästen. 301.
Dampfkessel. 300.
Dampfmaschinen. 301.
Danneberg & Quandt, Berlin NO. 323.
Dekatirmaschinen. 314. 318.
Dekatirtuch. 303. 317.
Dekorationen. 309.
Henri Demeuse & Co., Aachen. 297.
Dessinirmaschinen. 317.
Dichtungsmaterial. 295. 303. 307.
Doublirmaschinen. 301. 315.
C. H Drogge, Peitz i. L. 330.
Druckerei-Einrichtungen. 300.

Echtfärberei der losen Wolle, v. Delmart. 324.
Einseifmaschine. 313.
Eisen, holzsaures und salpetersaures. 323.
Eiswolle. 316.
Enden-Oeffner. 320.
Enden-Reißerei. 296.
Entsäuerungs-Apparate. 305.
Essigäther, Essigsäure. 323.
Etiketts für Tuchmuster. 307.
Europäisches Wollen-Gewerbe-Adreßbuch. 326.
Exhaustoren. 322. 323.

Fachlitteratur. 324. 326. 328. 329.
Färbereien. 299. 327.
Färberei-Maschinen. 300. 301.
Farbholz-Extrakte. 299.
Farbholzraspeln. 321.
Farbmaterialien. 298. 299. 323. 325.
Filtrationsapparate für Wasser. 298. 330.
Filzkalander. 300.
Flanelle. 302.
Flockenschneider zur Scheerhaarfabrikation. 315.
Flortheiler. 314. 318. 320.

Garndämpfungs-Apparate. 330.
Garne. 316.
Gasoline-Gas-Apparate. 316.
Gassengmaschinen. 300.
Geschirrketten. 310.
Ernst Gessner, Aue i. S. 314. 318.
Görlitzer Wollwäscherei und Carbonisir-Anstalt. 296.
Goldbuchstaben zu Tuchdekorationen. 309.
Gronewald & Stommel, Elberfeld. 323.
Gründig & Horeld, Chemnitz. 306.
Grundbindungsarten in der Weberei, v. Bona. 328.
Gummibuffer für mech. Stühle. 307.
Gummi-Dichtung. 303. 307.
Gummi-Treibriemen. 303.
Gutbier & Co., Leipzig-Lindenau. 299.

Häckerkämme. 307. 310.
E. de Haën, Chemische Fabrik, List v. Hannover. 298.

Hanfdichtungen. 307.
Helfen. 310.
Helfergarne. 307.
L. Ph. Hemmer, Aachen. 313.
Heſſians. 303.
Holzſpulen. 303. 310.
Hornſchläger. 307.

Jacquard-Wechſelſtühle. 311.
Louis Jacoby, Berlin C. 295.
Moritz Jahr, Gera. 300. 301.
Jiggers. 301.
Indigo. 299.
Indigo-Extrakt. 323.
Indigo-Karmin. 323. 325.
Indiſche Schriftzeichen. 309.
G. Josephy's Erben, Bielitz, östr. Schl. 320. 321.

Kalander. 300.
Kaliſeife. 327.
Kammgarn-Einrichtungen. 319.
Kammwoll-Krempeln. 319. 320.
Kappen, bemalte und bedruckte. 309.
Karboniſations-Maſchinen. 297. 299. 304. 314. 321.
Karboniſations-Oefen. 315.
Karboniſir-Anſtalten. 296. 299. 327.
Karboniſir-Trommel. 304.
Kartenglieder, Kartenrollen, Kartenſtäbe. 310.
Kaſtenwinkel. 310.
Katechu, raff. präpar. 323.
Ketten. 307. 310.
Kettenleim. 303.
Kettenräder. 307.
Ketten-Scheer-, Leim- und Trocken-Maſchinen. 311. 312.
Kieſelguhrſchnur. 322.
C. F. Kirkam Nachfolger, Aachen. 327.
Emil Klämbt, Schwiebus. 299.
Klärungsapparate für Waſſer ꝛc. 298. 330.
Klein, Hundt & Cie, Düsseldorf. 319.
Klettenwölfe. 297.
Gebrüder Klinge, Dresden-Löbtau. 295.

Klopfwölfe. 315. 320.
Knoterei-Leitfaden, von T. Weiche. 328.
Kochkessel. 301.
Kondensations-Apparat für Salzsäuredämpfe. 304.
Kontinue-Hosen und -Riemchen. 295. 303. 307.
Kontinue-Rollen. 307.
Krappmaschinen. 301.
Kratzenbeschläge. 303. 307.
Kratzenreparirmesser. 307.
Kratzenzangen. 307. 320.
Krempelabfall-Fangvorrichtung, gefahrlose. 321.
Krempelketten. 307. 310.
Krempeln. 314. 318. 319. 320.
Küpe, konzentrirte. 299.
Küpennetze. 298.
Kunstwolle. 302.
Kunstwollfabrikations-Maschinen. 304. 305. 320.
Kurbelwalken. 301. 315. 318.

Laufleder. 295.
Leder-Dichtung. 303.
Ledermanschetten zu Pressen und Pumpen. 295.
Lederriemen. 295. 303. 307.
Lederschnur, gedr. 303.
Leim. 303.
Leimmaschinen. 311. 312.
Moritz Leonhardt, Grünberg i. Schl. 306.
Leroy'sche Wärmeschutzmasse. 322.
Leviathan-Wollwaschmaschinen. 297.
Moritz Lindner, Chemnitz. 310.
Lohnfärberei. 299.

Maschinen-Oele und -Fette. 295. 302.
Isidor Malachowski & Co., Berlin O. 316
Melirwölfe. 305.
Messer zum Kratzenrepariren. 307.
Messingbürstenband. 303.
Heinr. Miessen, Aachen. 307.
Militär-Lieferungstuche. 295.
Mohairgarne. 316.
Motten-Tinktur. 326.

Mülheimer Kunstwollfabrik, A.-G., Mülheim a. Ruhr. 302.
Mungos. 302.
Muster-Etiketts. 307.
Muster-Schneidemaschinen. 308.

Nähriemen. 303. 307.
Naphtalinfarben. 325.
Naßreißer. 305.
Nitschelleder. 295.
Noppeisen. 303. 307.
Noppenbeize. 299.
Noppen der rohen Tuche (Knoterei), Leitfaden v. T. Weiche. 328.
Nopptinktur. 303. 307.

Oele. 295. 302. 316.
Oeltuch. 303.

Packpressen für Tuche. 317.
Packstricke. 303. 307.
Paddingmaschinen. 301.
Papier, s. Wachspapier ꝛc.
Papierhülsen und Spulen. 306. 310.
Dr. C. Philipps, Strassburg i. Els. 303.
Philips & Mathée, Stolberg b. Aachen. 327.
Pickers. 307.
Pikrinsäure. 323.
Pinksalz. 323.
Plattbänder. 310.
Posnansky & Strelitz, Berlin C. 322.
Präparirsalz. 323.
Pressen, Hydraulische. 300. 315. 321.
Pressen, Zylinder-. 314. 315. 317.
Preßöfen, Preßpumpen, Pressenseisen. 300. 321.
Preßspäne. 303.
Preßspanwärmapparate. 300.
Preßwagen. 321.
Puralinöl. 316.
Purpur-Karmin. 323.
Putzbaumwolle. 306.
Putzkratzen. 307.
Putztücher. 303. 306.

Räder. 307.
Rahmmaschinen. 300. 315.
Rauhhaare, gereinigte. 306.
Rauhkarden. 303.
Rauhmaschinen. 301. 314. 315. 317. 318. 321.
Rauhmaschinenketten. 307. 310.
Rauhwalzen. 301.
Redarin. 323.
Reinigungsapparate für Wasser ꝛc. 298. 330.
Reinigungswölfe. 297.
Reißerei für Enden. 296.
Reißmaschinen, Reißwölfe. 305. 320.
Resorcinfarben. 325.
Riemenauslösung. 321.
Riemenschrauben. 307.
Riemenverbinder. 303. 307.
Riffelzylinder. 310.
C. E. Rost & Co., Dresden A. 302.
Th. Rothe (Adler-Apotheke) Grünberg i. Schl. 326.
Rudolph & Kühne, Berlin N. 315.
Rückenfalt-Maschinen. 301. 315.
Rundfilze für Preßmaschinen. 317.

Sägezahn-Walzen. 319.
Sächsische Webstuhlfabrik (Louis Schönherr) Chemnitz. 312.
Säuremaschinen. 301.
Salmiakgeist. 323.
Schaftmaschinenkarten. 310.
E. Schartiger, Berlin SW. 307.
Scheerhaare. 306.
Scheermaschinen. 300. 315. 321.
" für Webketten. 311. 312.
Scheermesser. 303. 317.
Carl Scheins, Aachen. 327.
Benno Schilde, Hersfeld, Hessen. 322.
H. Schirp, Barmen-Rittershausen. 304. 305.
Schlagbolzen und Rollen. 310.
Schlagriemen. 303.
G. A. Schlechtendahl, Barmen. 316.
Schleifbretter, Schleifleinen. 307.
Schleifsupports. 305.
Schleifwalzen. 319.

J. Schlenter & Co., Aachen. 317.
Schmidt & Hoffmann, Görlitz. 296.
Schmierkännchen. 307.
Schmierpumpen. 302.
Schmirgel und Schmirgelleinen. 303. 307.
Schneidezeuge zu Scheerzylindern. 303. 317.
Schneidmaschinen für Tuchmuster. 308.
Franz Schoenlen, Calw i. Württ. 298.
C. L. Scholz, Marsdorf b. Sorau N.-L. 299.
Schriftzeichen, indische und chinesische. 309.
Schützentreiber. 310.
Schützenwechselkarten. 310.
Schußzähluhren. 310.
Schweflige Säure. 323.
Seifen. 327.
Selbstöler. 303. 307.
Selfaktoren. 320.
Selfaktorleinen. 303. 307.
Sengmaschinen. 300.
Shaker. 305.
Shoddy. 302.
Silberbuchstaben zu Tuchdekorationen. 309.
Spannapparate. 300. 310.
Spann-, Rahm- u. Trocken-Maschinen. 300. 314. 315. 317. 318.
Spindelbüchsen. 310.
Spindellager, Spindelscheibchen. 307.
Spindeln. 307. 310.
Spindelschnur. 303. 307.
Spinnerei-Maschinen. 314. 318. 319. 320. 321.
" Utensilien. 303. 307. 310.
Spinnflügel. 310.
Spulen. 303. 306. 310.
Spulmaschinen. 312. 320.
Stahldrahthelfen. 310.
Staubwölfe. 297. 305.
Stellplatten. 307.
Strangwaschmaschinen. 301. 313.
Strumpf-Naßreißmaschinen. 305.
Gebrüder Sucker, Grünberg i. Schl. 311.

Tambourbeläge und Stifte. 305.
Tannin. 298.
W. Tennert, Berlin S. 295.

Thybet. 302.
Transmissions-Anlagen. 301. 305. 317. 321.
Treiber. 310.
Treibmaschinen für Kette. 312.
Treibriemen. 295. 303. 307.
Trocken-Anlagen. 322. 323.
Trocken-Apparate mit Kohlen-Gas-Feuerung. 305.
Trocken-Maschinen. 300. 301. 315. 317. 321.
s. a. „Woll-Tr." und „Ketten-Tr."
Tuchdekorationen. 309.
Tuchkäufer. 295.
Tuchkappen. 309.

Unfall-Anzeige-Formulare. 330.
Universal-Walken. 313. 321.

Ventilatoren. 322. 323.
Pietro Del Vecchio, Leipzig. 309.
Franz Vetterling, Wiesbaden. 308.
Vigogne-Assortimente. 320.

Waarenbaumbeschläge. 310.
Wachspapier. 303.
Wärmeschutzmasse. 322.
Walkmaschinen. 301. 313. 314. 317. 318. 321.
Walkseife. 327.
Walzenpressen, s. Pressen.
Waschmaschinen. 301. 305. 313. 317.
Wasserfiltration. 298. 330.
Wasserstandsgläser. 303. 307. Schutzkasten dafür. 303.
Wasserstoffsuperoxyd zum Bleichen. 298. 323.
Weberei-Grundbindungs-Arten von Bona. 328.
Weberei-Utensilien. 303. 307. 310.
Webesattel und Schieber. 310.
Webschützen. 307. 310. 312. Reservetheile. 310.
Webstühle. 312.
Webstuhl-Oele. 302.
Webstuhl-Reservetheile. 310.
Weinstein-Ersatz. 323.
Friedr. Weiss Nachf. Verlag, Grünberg i. Schl. 328. 330.
Guido Wolf, Crimmitschau. 302.

Wolf & Gläser, Crimmitschau. 306.
Wolfsstifte. 307.
Wollabfälle. 306.
Wollen-Echtfärberei, Reichenberg i. B. 324.
Wollen-Gewerbe-Adreßbuch, Europäisches. 326.
Das Deutsche Wollen-Gewerbe. 329.
Wollquetschmaschinen. 316.
Wollspül-Maschinen. 297.
Woll-Trocken-Maschinen. 297. 321.
Wollwäschereien. 296. 327.
Wollwasch-Maschinen. 297. 305.
Wringmaschine. 313.
Richard Wünsche, Herrnhut i. S. 316.

Zähluhren. 310.
Zentrifugalpumpen. 297.
Zentrifugen. 297. 300. 305. 315. 321.
Zinnsalz. 323.
Zuckersäure. 323.
Zwirnmaschinen. 320.
Zylinderplüsch. 303.
Zylinderpressen. 314. 315. 318.
Zylindertrocken-Maschinen. 301.
Zylinderwalken s. Walkmaschinen.

GETTY CENTER LIBRARY
3 3125 00969 0807